HOMO DELPHINUS

JACQUES MAYOL



Glénat



HOMO DELPHINUS

L'homme aurait-il une origine aquatique ?
Dans quelle mesure peut-il retrouver, du plus profond de son psychisme et de son bagage génétique, la faculté et les mécanismes physiologiques qui lui permettront de devenir — ou de redevenir — un mammifère quasiment amphibien ?
Pourra-t-il suivre l'exemple de ses "cousins" marins, les dauphins, qui sont sortis des océans, ont vécu sur la terre ferme et son retournés dans la mer.
Pourquoi ? Comment ?
C'est ce que nous révèle cet ouvrage surprenant.
Remontant à l'origine même de la vie, l'auteur se lance courageusement dans l'étude du passé aquatique de ce curieux mammifère qu'est l'homo sapiens.
Parallèlement, il développe sa pensée inspirée des disciplines yoga et sa vision de la vie et de l'intime rapport de l'homme à la mer. Il décrit les fonctionnements de l'apnée depuis les premiers organismes mono-cellulaires en passant par les insectes, les premiers amphibiens, les grands reptiles marins, les oiseaux et les mammifères aquatiques, pour arriver enfin à l'homme.
Avec lui, nous partons aux quatre coins du monde à la découverte des derniers plongeurs primitifs en apnée et nous revivons l'histoire de l'immersion en profondeur avec ses records sportifs et les recherches médico-scientifiques actuelles, dont il est l'un des pionniers les plus enthousiastes.
Science et poésie, réalité et fantastique, récits autobiographiques, légendes et faits réels, hommes-poissons du passé, sirènes mythiques et pêcheuses de perles japonaises, dauphins et lamentins, se succèdent dans le bleu des abysses qui accueillent encore les portraits du Dieu Glaucus et de Clown, la dauphine désormais amie, qui a inspiré l'idée de Homo Delphinus.
L'auteur décrit enfin un portrait réaliste du plongeur en apnée de demain, né non pas des bistouris des chirurgiens et des éprouvettes de laboratoire, mais d'une préparation psychosomatique naturelle et intelligente, en harmonie avec les lois fondamentales de la nature et de la mer.
Ainsi, écologiste infatigable et intransigeant, il ouvre ici une fenêtre totalement neuve sur les grands problèmes relatifs à l'exploration extrême du monde marin, se rappelant quelques vérités essentielles que "l'homme technologique", dans sa course folle et avide vers le progrès, semble avoir oubliées.



HOMO DELPHINUS

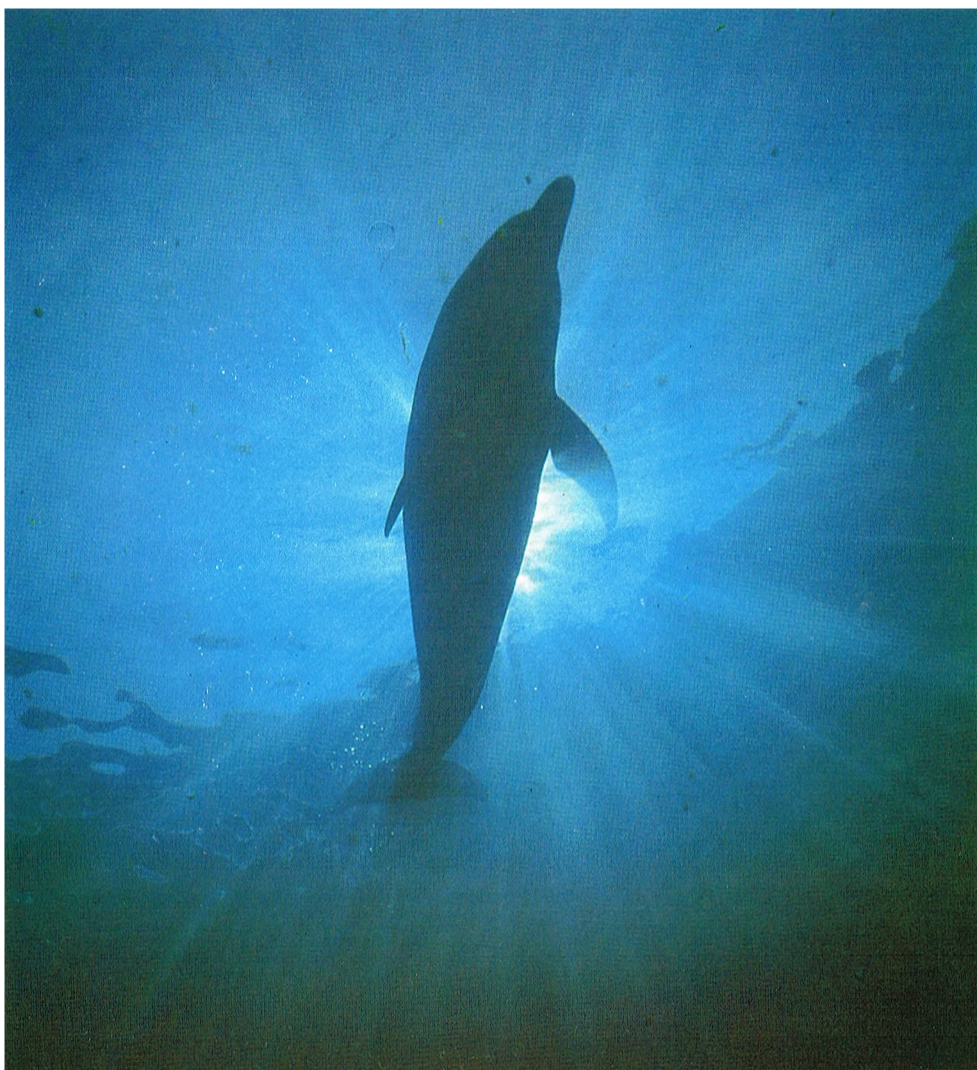
HOMO
DelphinuS

JACQUES MAYOL

Glénat

ISBN 2 7234 0732 2

Préface



Après la première édition de ce livre, parue en Italie en 1979, mon concept « Homo Delphinus » continua de me trotter dans la tête et prit forme au fil des années. Aujourd'hui, on peut dire que l'homme a « redécouvert » le dauphin. Aujourd'hui, aux quatre coins du monde, à la manière des dauphins, des êtres humains naissent dans l'eau. Oui, dans de simples baignoires « à la maison », dans des bassins de cliniques privées ou d'hôpitaux d'Etat. Et même mieux : en mer, le long de plages désertes, aux Bahamas par exemple, où une Américaine, Chris Griscom donna le jour (à un demi-mètre de profondeur) au premier garçon né en milieu ambiant naturel marin, et en Australie où Rose Wilder mit au « monde sous-marin » une délicieuse fillette répondant au doux nom de Tiamia. Cette naissance dans l'eau, fondamentale pour Homo Delphinus, et que j'avais pressentie, puisque j'en parle dans cet ouvrage, bien avant que les travaux d'Igor Tcharkowski en URSS et Michel Odent en France ne fussent dévoilés, est donc bel et bien devenue une réalité quotidienne. Parallèlement, de plus en plus d'hommes et de femmes s'intéressent à la pénétration profonde de la mer « au naturel » c'est-à-dire sans appareil respiratoire (en « apnée ») et les enfants d'aujourd'hui sont capables de prouesses subaquatiques jadis impensables. De plus, d'Australie et de Nouvelle-Zélande, une « nouvelle culture » semble vouloir redonner au dauphin la place importante qu'il tenait chez nos Anciens. Souhaitons que cela ne soit pas une simple « mode » et que l'affinité réelle — même si inexprimable — qui existe entre l'homme, la mer et le dauphin nous aide à mieux comprendre et respecter davantage les valeurs auxquelles nos cousins marins tiennent le plus : l'équilibre de notre milieu ambiant naturel commun, la joie de vivre, la liberté !

Jacques Mayol





Se jeter dans la masse
Et dans le mouvement
Agir jusqu'à l'extrême...
Se retourner dans cette pure
Et profonde substance
Est pour mon être le jeu
Comparable à l'Amour

Paul Valéry

L'appel de la mer

Pareti-Capoliveri
Ile d'Elbe
le 23 nov. 1976

Comme l'aurait dessinée un enfant, Monte Cristo découpait sur un fond de ciel gris lavé sa silhouette d'île parfaite qui se profilait sur l'horizon, à une vingtaine de milles nautiques de notre embarcation, l'*Elbano I.*

Sa présence me rassurait. J'aime intensément Monte Cristo, cette île vraiment sauvage de la Méditerranée, cette réserve naturelle protégée des mains malpropres de l'Homme Technologique.

Elle représente pour moi un symbole de pureté et de virginité, une oasis accueillante au sein de ce désert qu'est le système de vie de notre type de civilisation.

Quand on est plongeur comme je le suis, quand on vit de très près, comme je le fais souvent, au contact de la Nature, des éléments, de la Mer surtout, on finit par devenir ce que certains qualifient péjorativement de « superstitieux ».

Or, voir Monte Cristo, la sentir près de moi, en moi, a toujours été au cours de ces dernières années d'expériences de plongée profonde en apnée dans ce bras de mer bleue entre l'Italie et la Corse, comme un signe de bonne augure !...

J'étais assis, à fleur d'eau, sur la plate-forme accrochée latéralement à bâbord, les longues palmes jaunes déjà sous l'eau, mon bassin à demi-immergé, mon thorax librement hors de l'eau afin de pouvoir mieux ventiler mes poumons. Ma longue préparation de relaxation venait d'être terminée. Il restait encore environ cinq minutes avant la « grande plongée ». Mes plongeurs étaient déjà dans l'eau, disposés en face de moi, sur la surface légèrement agitée, secouée par les derniers spasmes d'un temps défavorable qui durait depuis des semaines et semblait finalement s'apaiser.

Je me sentais relativement bien mais pas parfaitement serein comme j'aurais dû l'être. Ce moment, je l'avais attendu depuis trop longtemps. Vous savez ce que je veux dire : on se fait une idée d'une situation bien précise, on l'imagine telle qu'elle devrait être et finalement, lorsque cette situation se présente vraiment, on la trouve bien différente de ce que l'on avait prévu.

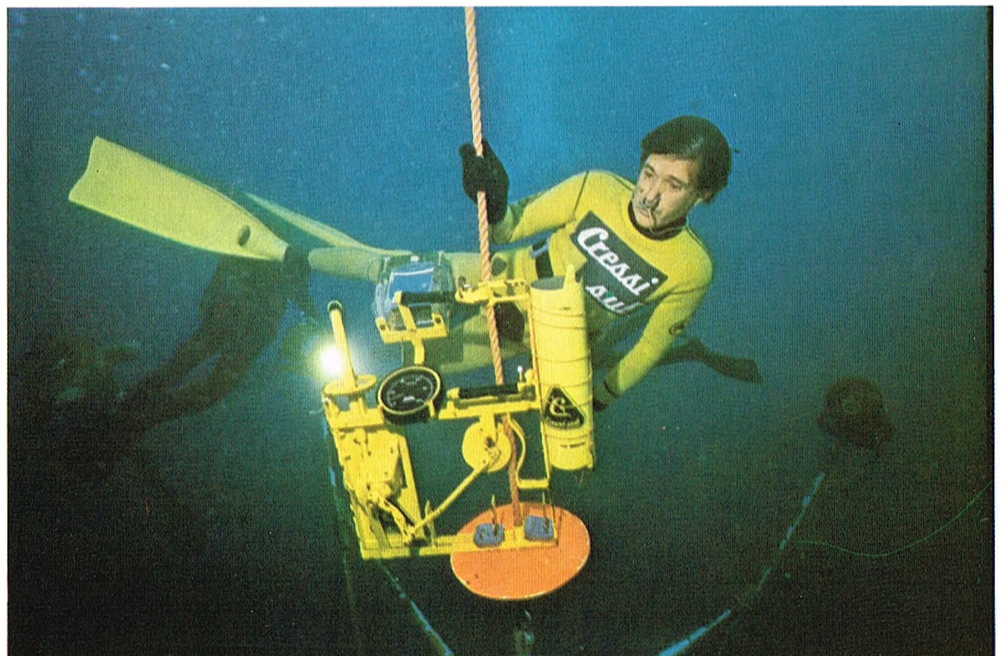
La mer n'était pas calme comme je l'aurais voulu, le ciel était couvert, il faisait même



L'île de Monte Cristo, prise avec un télé-objectif, à une quinzaine de milles d'Elbano 1, le 23 novembre 1976. Malgré la distance qui la sépare de notre base de Pareti, nous allons souvent nous y entraîner dans ses eaux particulièrement limpides. (Photo : Benna-Rizzato)

froid, mon équipe n'était pas au complet, ma « forme » laissait beaucoup à désirer : j'avais encore deux doigts inutilisables par suite de blessures dues à une brûlure électrique. Le moral n'était pas très haut.

En un éclair, un flot de pensées me vinrent à l'esprit : ma dernière plongée dite d'entraînement, à 90 mètres, il y a quelques jours à peine avait été parfaitement réussie, j'avais fait une apnée de 3'45". Les caméras automatiques avaient même tourné l'arrivée sur le « disque » à cette profondeur, témoins indéniables de la cote atteinte. Aujourd'hui, à part mon ami Victor de Sanctis, cameraman de surface, l'équipe des cinéastes était absente : valait-il la peine de tenter le diable sans preuve filmée ?



Cette photo fut prise à une profondeur de dix mètres seulement, comme le montre clairement le grand profondimètre. On y voit le dispositif d'illumination et l'appareil photo fixés sur un engin pliant que nous appelons "le parasol". C'est grâce à ce système ingénieux que nous avons pu réaliser les prises de vues en plongée jusqu'à une profondeur de 90 mètres. (Photo : Benna-Rizzato)



Nous avons jeté l'ancre. Roberto Araldi a contrôlé le lest et la plateforme d'immersion déjà mise en place. Sur la proue, l'équipe se prépare tandis que sur le "lit", à la poupe, je termine ma séance de yoga. (Photo Benna-Rizzato)

A droite : concentration et respiration alternées (pranayama). Dessous : accroupis sur le pont, on attache sur le "disque" les deux signaux indiquant la profondeur atteinte lorsque le câble-guide et le poids de cinquante kilos (qui sert à le tenir bien droit) seront immergés. En bas, à partir de la gauche : Roberto Araldi, Alfredo Guglielmi, Jurgen Esche, Gaetano Cqfiero, Gaetano Donati, Giuseppe Alessi. (Photos : Benna-Rizzato)







Dans mon programme d'expérimentations, je m'étais clairement fixé d'arriver très graduellement aux cent mètres. Or cette année, je n'avais pas encore dépassé les -90 mètres. Il est vrai que j'avais atteint l'année dernière les cotes de 91-92-96, et cette pensée était réconfortante, mais après tout, ces derniers quatre mètres qui me séparaient des 100 mètres fatidiques représentaient encore l'inconnu. Une hésitation... un doute même commençaient à s'implanter en mon esprit, et cela, c'était la pire des choses.

Pour ne pas trop y penser, je regardai de nouveau l'horizon. Soudain, j'y remarquai un navire de croisière allant bon train, entre Monte Cristo et notre embarcation. D'ici quelques minutes nous serions rudement secoués par les remous provoqués par son passage. Si cela se produisait pendant que mes hommes étaient déjà à leurs postes, sous l'eau, et moi encore à la surface, cela annulerait automatiquement l'opération. Ou il fallait plonger tout de suite, ou alors il fallait recommencer tous les préparatifs et remonter à bord.

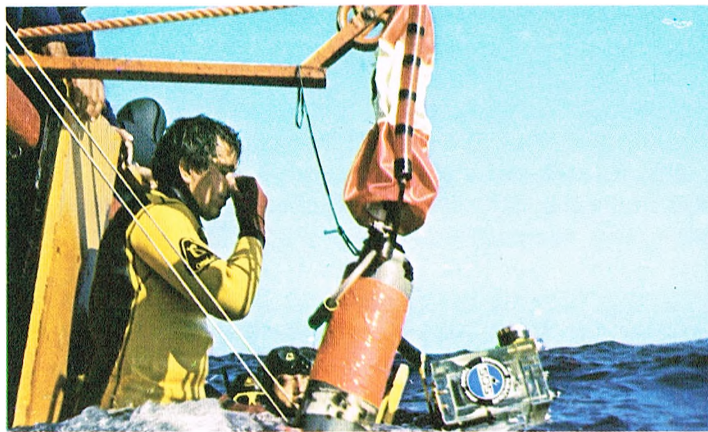


Le câble est tendu. Le disque se trouve à —100 mètres. Le lest et le ballon de remontée sont suspendus. Cafiero installe son cylindre double. Michele et Piergiorgio observent mes derniers gestes "rituels". (Photo : Benna-Rizzato)

Alfredo Guglielmi, mon chef d'équipe qui allait m'attendre à cent mètres en compagnie de Roberto Araldi, deux des plus formidables plongeurs que j'aie jamais connus, trancha la question :

— « Dépêche-toi, Jacques », hurla-t-il en ôtant de sa bouche l'embout de son détendeur « on a le temps de le faire avant l'arrivée des grosses vagues !... ».

Le ton décidé d'Alfredo me plut, même si au fond je n'étais pas tout à fait d'accord avec cette décision. L'expérience m'avait appris à me fier entièrement à Alfredo pour tout ce qui concernait les problèmes de navigation, de temps, d'état de la mer, etc... Après tout, j'étais ici chez lui, à l'Ile d'Elbe, et nul autre plongeur n'en connaissait mieux les fonds marins. Spontanément j'effaçai de mon esprit toute pensée négative et annonçai à haute voix :



Plusieurs de mes plongeurs sont déjà dans l'eau. Trop de gens à bâbord ont fait incliner l'Elbano 1 et l'eau m'arrive jusqu'à la ceinture. Parfois, de grosses vagues causées par le passage au loin d'un navire nous surprennent.
(Photo : Benna-Rizzato)



Le *"compte à rebours" a commencé. Ma respiration, d'abord par une narine, puis par l'autre, continue lentement mais sûrement.*
(Photo : Benna-Rizzato)

— « Je serai prêt avant trois minutes ».
Trois minutes... C'était vraiment trop bref ! Normalement, j'aurais dû recommencer toute la concentration, toute la préparation ; mais maintenant il n'y avait plus une seule seconde à perdre. Nous avions déjà perdu trop de semaines. Je ne voulais même plus penser à la possibilité de remettre la chose à demain... Demain ? Il y aurait peut-être trop de courant, chose qui peut arriver même par mer calme. Demain... le vent se serait peut-être de nouveau levé... ou qui sait quelle autre surprise désagréable nous attendrait ?
Favorable ou non, le « moment » était finalement venu, et ce moment-là, je voulais le « vivre » le plus intensément possible.
J'étais prêt.
Ma ventilation pulmonaire se fit de plus en plus lente. Je fermai les yeux... Le calme intérieur commença à se rétablir.



Au premier plan, sur le pont, une caméra sous-marine des opérateurs de Commercial Film de Milan. Déjà à l'eau, un ami de mes plongeurs, Sandro Zelari.
(Photo : Benna-Rizzato)

J’entendis le clapotis des vagues contre la plate-forme sur laquelle j’étais assis. Sans cela, le silence eût été presque total.

La voix puissante de Michèle Martorella vint rompre ce silence relatif. Entre de nombreuses autres fonctions il est aussi le « chronométriste », celui qui mesure la durée de chacune de mes plongées au moyen d’un chronographe, et qui sent chacune de celles-ci au moyen de ses mains qu’il applique sur le câble-guide le long duquel courent ma gueuse à frein réglable, pour la descente, et mon ballon de remontée.

— « Deux minutes ! »...

Alfredo et Roberto firent leur cabriole. Semblables aux nageoires de quelque monstre marin, leurs longues palmes noires éclaboussèrent la surface ridée de la mer et disparurent. Munis de leurs scaphandres autonomes, ils descendaient lentement au fond de l’abysse pour m’attendre sur le disque métallique de 60 cm de diamètre qui me sert de cible et de point de rendez-vous avec les plongeurs d’assistance. Ce disque est recouvert d’une substance phosphorescente de couleur orange très visible, même à cette profondeur où il fait presque nuit.

Il était convenu que ces deux hommes ne m’attendraient pas plus de trois minutes à cent mètres. Quand on pense que les tables de décompression pour les plongeurs plongeant à l’air comprimé n’existent pas au-delà des 65 mètres, et quand on s’imagine les risques et les imprévus qui les attendent au-delà de cette profondeur, on comprendra aisément pourquoi nous nous étions mis d’accord pour cette durée-limite de temps. Si je n’étais pas arrivé sur le disque durant le délai fixé, Alfredo et Roberto devaient remonter automatiquement vers la surface.

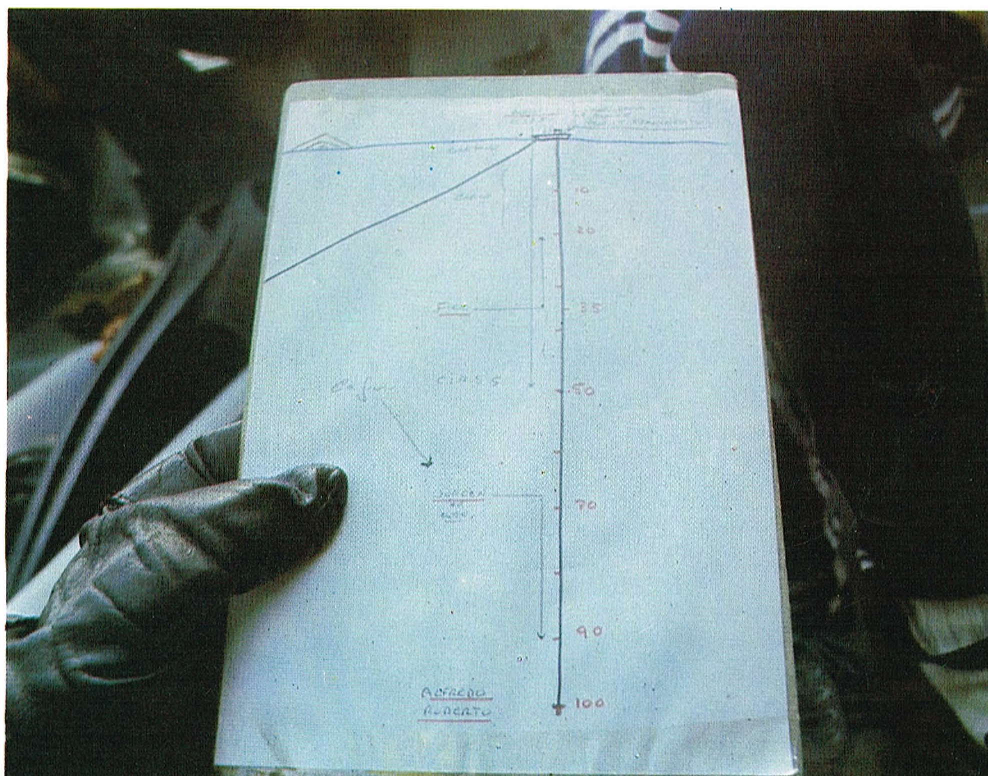
La précision et la ponctualité étaient donc devenues vitales dans cette opération. Maintenant, dans moins de deux minutes, je devais m’évanouir sous la surface et entamer l’éternelle descente...

Ma respiration se fit de plus en plus lente. A pleins poumons, d’une narine à l’autre, j’aspirai l’énergie vitale de l’air.

De nouveau la voix tonitruante de Michèle :

— « Une minute »...

Ce fut au tour de Jurgen Esche, fidèle profondiste de mon équipe d’experts, et de



Ce plan que j’ai esquissé une heure avant la grande plongée afin de déterminer la position de chacun a été suivi à la lettre (ou plutôt presque, Jurgen étant en fait descendu jusqu’à 95 mètres). Le troisième câble, plus mince, était prévu pour les pauses de décompression et pour les éventuels photographes. Les tableaux spéciaux étudiés par le Dr Giancarlo Ricci et par Alfredo préconisant une décompression à l’oxygène pur ont permis à nos “profondistes” de ne jamais avoir d’accidents. (Photo : Benna-Rizzato)

Gaetano Cafiero, journaliste-plongeur et membre du Comité Italien de Recherches Sous-Marines, de s'immerger et de descendre à 70 mètres. Quelques secondes plus tard, ils furent suivis de Luciano Galli, à 50 mètres, Giuseppe Alessi (dit : « Fico »), à 35 mètres, Marco Puccini à 10 mètres, Gaetano Donati en surface et Enrico Cappeletti, photographe sous-marin, entre 20 et 35 mètres.

Il ne reste plus personne à la surface de la mer qui semble davantage agitée. Alfredo avait eu raison...

Michèle murmure une phrase incohérente dans mon oreille. Je devine qu'il veut dire que le moment est venu.

Je pose mon pince-nez sur mes narines. Je place ma main gauche sur la manille contrôlant le mécanisme de frein de ma gueuse de 30 kilos. Un mouvement rotatif du poignet me permettra d'en régler la vitesse de descente ou de la bloquer sur le câble. Ma main droite se dirige instinctivement sur le poussoir du chronographe géant fixé à hauteur d'œil sur la gueuse afin que je puisse contrôler les secondes et les minutes qui s'écouleront. Le silence semble total...

Une dernière inspiration longue et bien contrôlée, par la bouche cette fois-ci, un signe



J'ai percé la surface de la mer ; le lest de trente kilos m'entraîne vers le fond à une vitesse d'un mètre par seconde. Le corps a pris la position la plus souple, la plus hydrodynamique possible. (Photo : Benna-Rizzato)

Souvent, on me questionne : « tu y vois des poissons, là-bas ? » Très rarement, parfois un thon de passage. (Photo : Benna-Rizzato)



de la tête, et Michèle déclenche le dispositif qui retient la gueuse accrochée à la plate-forme.
J'ai crevé la surface de la mer et l'eau froide me rentre dans le cou, les épaules et le dos, car je plonge sans cagoule afin que la circulation vers le cerveau ne soit pas entravée, le cerveau étant le plus grand consommateur d'oxygène. Le démarrage est lent... trop lent à mon gré. Nous avons oublié de vider complètement le ballon de remontée et l'air qui y est resté freine la descente. Tant pis, c'est trop tard pour recommencer !
La descente s'accélère. Je viens de passer les premiers dix mètres. J'ai ouvert un œil pour observer mon énorme profondimètre. Je dois faire cela avec prudence car la vitesse risquerait de me faire perdre l'un des verres de contact scléraux que je porte au lieu du classique masque de plongée, afin d'économiser l'air que l'on y souffle pour équilibrer la pression intérieure.



Cote : 35 mètres. Fico est sur le point de me donner une "claque" sur l'épaule. Contre la lumière du soleil on voit, à 25 mètres, la silhouette d'un apnéiste. J'ai un peu ralenti pour mieux compenser, puis repris de la vitesse. Le câble-guide est parfaitement tendu. Notez qu'il effleure à peine la roue excentrique dont le mouvement est contrôlé par la rotation de la manette gauche. Celle-ci, mobile sur un axe, est simplement montée sur le mécanisme d'un volant de Fiat 500. (Photo : Benna-Rizzato)

Tout va bien. Je cherche à ne penser à rien, à m'intégrer entièrement au milieu marin... à devenir « un » avec l'Océan, à « devenir » la mer... je m'y sens fondre... m'y allonger... m'y incorporer.
Trente-cinq mètres... Un bruit de bulles... Une sensation glacée qui heurte mon visage. Et puis, c'est la tape amicale de Giuseppe Alessi, sur mon épaule. J'ai passé ce premier « point de repère », cette première « étape », et jusque-là ma compensation des oreilles internes a bien marché.
Le plus dur reste à franchir : le passage du « mur des 40 mètres ». Entre 35 et 50 mètres, selon les jours et « l'humeur » de mon organisme, je suis obligé de ralentir et parfois même de faire des pauses afin de pouvoir compenser la pression sinusale. J'ai eu des difficultés à compenser pendant ces dernières semaines car nous avons tous été enrhumés. Vers 45 mètres, j'éprouve une nette difficulté à équilibrer la pression dans le sinus frontal



Le câble-guide est un véritable cordon ombilical qui relie l'apnéiste aux hommes à bord du bateau. A bord, le moindre mouvement est immédiatement "repéré" par Michèle. F. Francescato contrôle les temps d'immersion. (Photo : Benna-Rizzato)

gauche. Je ralentis davantage, et à 50 mètres je m'arrête deux secondes. Le point est douloureux. En temps normal je serais remonté doucement vers la surface ! Aujourd'hui je me dis que je n'en mourrai pas et qu'en forçant un peu ça passera.

A soixante mètres j'ai repris une vitesse normale, une moyenne d'un peu plus d'un mètre par seconde... je sens déjà les bulles d'air que m'envoient Jurgen et Nino... Mais je me rends vite compte, en ouvrant de nouveau les deux yeux cette fois-ci, qu'il y a quelque chose qui ne. tourne pas rond.

Cafiero est en position horizontale et sa tête est tout près du câble. Lui et Jurgen gesticulent. Est-il vraiment possible qu'ils ne m'aient pas encore vu ? Si Nino reste dans cette position je lui fracasserai le crâne. De nouveau une pensée m'envahit : « ne ferais-je pas mieux de renoncer ? »

Tout à coup Jurgen me voit et d'un geste plutôt brutal arrache Cafiero de sa position précaire. Je ralentis considérablement et m'arrête même 3 à 5 secondes pour m'assurer que tout est dans l'ordre et que Cafiero n'est pas en danger. Jurgen me frappe sur l'épaule, comme convenu, et c'est le "feu vert" pour la dernière étape, les derniers trente mètres.

En réalité, pour moi, ce feu vert est devenu un feu jaune.

Une autre pensée négative me revient à l'esprit : « ne pas continuer, remonter en toute sécurité vers la surface, remettre la plongée à un jour plus clément ». De nouveau, un conflit intérieur : de jours plus cléments, il n'y en aura peut-être plus cette année !... Il faut continuer...

Je bloque ma tête entre mes épaules pour assumer une position plus hydrodynamique, et je fonce de nouveau vers l'abysse. Mais je ne suis plus calme... Je ne me sens plus dans le « flot » des choses.

La tête commence même à me tourner un peu : j'ai trop forcé sur mes compensations et maintenant je sens un léger déséquilibre de l'appareil auditif. Il faudra que je garde mon sang-froid et que je reste toujours en contact avec mon câble-guide durant la remontée : pour cela, je sais que je devrai utiliser au maximum mon ballon-secours de remontée. Mentalement, je récapitule les gestes précis que je devrai exécuter à cent mètres : prendre

tout de suite l'un des deux signaux indiquant la profondeur attachés sur le disque au moyen de fil de laine, l'enfiler sous ma combinaison isothermique, ouvrir la valve de la bouteille d'air comprimé permettant de gonfler le petit ballon, la refermer, mettre la main droite sur la poignée gauche du cadre métallique encadrant le ballon et glissant le long du câble-guide durant la remontée, mettre la main gauche sur le dispositif permettant de débloquer l'ensemble, déplacer la main droite vers la poignée droite permettant de contrôler la valve d'échappement de l'air du ballon pour en contrôler la vitesse de remontée, faire passer la main gauche du dispositif de déblocage de l'ensemble sur la manille gauche du cadre-ballon.

Chacun de ces gestes devra être exécuté sans aucune hésitation. Mais comment ne pas hésiter, lorsqu'à la profondeur de 95 mètres, apercevant déjà le disque, il me saute aux yeux que les deux signaux sont absents. Il me vient la folle idée qu'Alfredo et Roberto, sous l'effet de la fameuse ivresse des profondeurs, les ont déjà détachés...

Cote — 100 Avec fracas, j'arrive finalement sur le disque ! Michèle, qui de la surface a senti de ses mains les vibrations sur le câble et le choc de l'arrivée, me dira plus tard qu'une minute et quarante-cinq secondes effectives (1'45") se sont écoulées depuis le départ de la surface. Les signaux ont vraiment disparu. Ni Roberto ni Alfredo ne les ont en main. Leur présence me réconforte mais je n'arrive pas à dire s'ils sont vraiment normaux. Je suis lucide mais conscient du danger que représente une perte de temps exagérée à cette profondeur. De la main droite, j'ouvre la valve d'air comprimé qui gonfle le petit ballon. Je la referme et à ce moment précis se passe quelque chose d'inexplicable. Je ne trouve pas la poignée



Bien que les "profondistes" Jurgen, Roberto et Alfredo soient munis d'appareils photographiques sous-marins, aucune prise de mon arrivée sur le disque, à cent mètres, n'a réussi. Mais cette suite d'images raconte les dernières secondes avant l'arrivée à l'air libre... des instants que je n'oublierai jamais : le ballon que j'ai abandonné presqu 'à la surface ; Fico qui m'a suivi, les yeux fixés





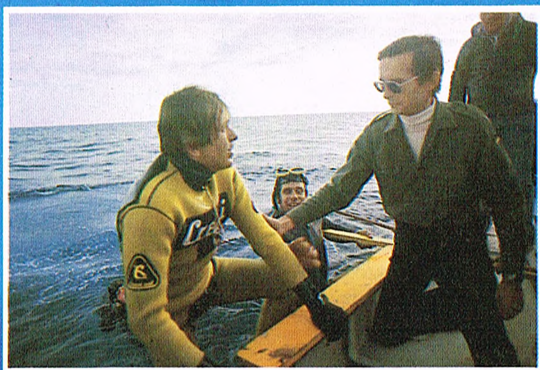
sur la montre ; Gaetano prêt à se lancer dans ma direction ; l'angoisse du premier "coucou" qui pendant cinq secondes n'a pas voulu monter du plus profond de mon être ; l'explosion de joie de Gaetano devant moi-même et tous les autres. Le retour à bord, l'accueil du professeur Datta, l'image fluctuante de dauphins dans mon subconscient, m'invitent rapidement au relax et à un flash-back sur certaines étapes de ma vie. (Photos : Benna-Rizzato)

gauche déclenchant le mécanisme de libération du ballon. Dans la pénombre je tâtonne et change de main, rompant le plan précis que je m'étais mentalement établi. Je suis confus... les secondes passent. Je suis sur le point de 'remonter sans ballon lorsque, par hasard, ma main gauche en tâtonnant trouve enfin la poignée. Tirant sur cette dernière je libère le dispositif permettant le relâchement de la bouteille, du cadre et du ballon coulissant le long du câble-guide.

Je ne sais pas si Alfredo et Roberto s'en sont aperçu, mais j'ai poussé, sous l'eau, à cent mètres, le plus grand soupir de soulagement de ma vie... Cette vie, qui, littéralement, ne tenait plus qu'à un fil... ce câble-guide, véritable cordon ombilical nous reliant symboliquement à la vie en surface.

Le ballon remonte trop lentement à mon gré entre 100 et 90 mètres et je l'aide à grands coups de palmes. Comme convenu, Jurgen est « descendu » de 70 mètres à 95 et m'indique sa présence d'une tape amicale sur le dos... Quelques secondes plus tard, une autre tape : celle de Cafiero, resté à 70 mètres... Puis c'est au tour de Luciano Galli de me rassurer, je suis à mi-chemin, à 50 mètres. Là, j'avais prévu de lâcher le ballon et de remonter tranquillement à force de bras et en palmant vers la surface, mais aujourd'hui il n'en sera rien ; je remonterai jusqu'à la surface avec le ballon en contrôlant la vitesse de remontée au moyen de la manille droite.

Enfin une dernière tape sur le bras : c'est Fico qui, comme convenu, est remonté à vingt mètres où, normalement, je m'arrête afin que nous fassions ensemble le point et qu'il puisse me donner en minutes et en secondes la durée exacte de ma plongée jusqu'à ce moment précis. Mais, de pause, il n'en est pas question. Je sais que j'ai dépassé mes trois minutes et demie de sécurité absolue et il vaut mieux ne pas tenter le diable. Pour la première fois durant ces trois derniers mois d'expérimentations, j'explose à la surface au lieu de m'arrêter quelques instants à un mètre comme d'habitude, pour réentrer dans ma « dimension terrestre ».







La transition est sans doute trop brutale. Il me faudra quelques secondes avant de pouvoir pousser mon traditionnel « coucou » ! Gaetano, cette force de la Nature, est derrière moi, prêt à intervenir. Dieu merci, il n'y a pas eu de syncope et je monte de moi-même sur ma plate-forme d'où j'émets une série de coucous stridents et de cris de délire joyeux. Délire qui se communique en quelques secondes à toute l'équipe de docteurs, physiologistes et observateurs officiels sur l'embarcation, car tout est bien qui finit bien et l'opération « moins cent mètres » est réussie.

Après la grande explosion triomphale, le calme s'est rétabli à bord de l'*Elbano 1.* Serein et satisfait, chacun vaque à ses occupations.

Je me suis allongé sur ma plate-forme de repos dans une position de détente totale. Pour la première fois depuis des mois, un sentiment de plénitude m'envahit. Je me sens... bien ! En paix et en harmonie totales avec le monde, la nature, la mer, mes compagnons. L'air semble particulièrement doux. Le soleil me sourit de nouveau.

Je regarde le ciel et les nuages et je ne puis m'empêcher d'y laisser errer mes pensées. Pendant un court instant je n'ai plus notion ni du temps ni de l'espace. Je n'arrive pas à croire que ce que je viens de faire est vrai... Je me dis : « Pourquoi moi et pas un autre » ? Je me sens pris dans un tourbillon d'images, de « *flash-back* » sur certains événements de ma vie qui précèdent ce moment... et je commence enfin à comprendre pourquoi et comment j'en suis arrivé là.

La première image qui me revient à l'esprit est celle de Clown, le dauphin... ou devrais-je plutôt dire de Clown la Dauphine, car c'était, comme vous allez le voir, une « femelle »... dans le sens le plus large du mot.

Lorsque j'évoque l'image de Clown, je ne peux m'empêcher de penser aux dauphins... à tous les dauphins du monde... à ces enfants espiègles de la mer... à nos frères marins. C'est tout de même curieux que les dauphins des profondeurs marines entourant l'Ile d'Elbe ne soient pas venus me saluer cette fois-ci, quelques moments avant ma plongée la plus profonde, comme ils le font d'habitude depuis quelques années. Il est vrai, pourtant, qu'Alfredo et deux de ses hommes avaient aperçu la veille un énorme dauphin jouer autour de l'*Elbano 1* ancré dans la baie de Pareti. L'animal, m'avaient-ils dit, s'était dressé plusieurs fois aussi haut que possible, comme s'il cherchait quelque chose... (ou quelqu'un !) à bord de l'embarcation.

Je me console à l'idée que c'était peut-être moi qu'il cherchait... Qui sait ? Ne souriez pas : les plongeurs de mon équipe m'avaient eux-aussi accusé, au début de mes premières expériences de plongée profonde en apnée, à l'Ile d'Elbe en 1973, d'être hâbleur, rêveur ou superstitieux lorsqu'il s'agissait de mes rapports avec ces extraordinaires créatures. Jusqu'au jour où ils purent vérifier eux-mêmes certains faits souvent assez troublants, dont nous reparlerons plus loin.

Je suis profondément convaincu, même sans pouvoir l'expliquer ou encore moins le prouver, que j'ai fini par établir avec les dauphins une sorte de rapport subconscient.

N'oublions pas l'ignorance presque totale dans laquelle nous sommes des moyens de communication « sans fil et sans bruit » que possèdent nos frères soi-disant « inférieurs » du règne animal - terrestre ou aquatique.

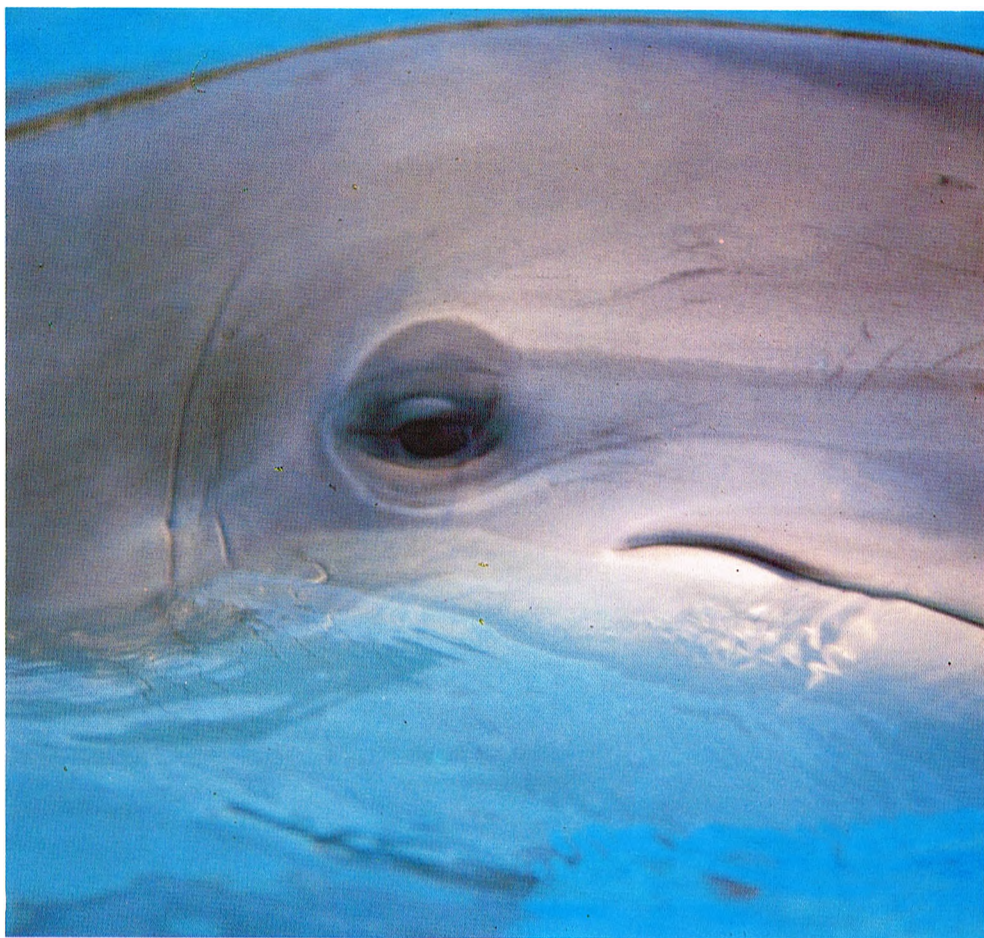
Mais la question n'est pas là, du moins pour l'instant. Une chose est certaine : si j'évoque très souvent la vision d'un dauphin, à la suite d'événements importants de ma vie, c'est qu'il doit y avoir une explication... quelque part ! Un psychiatre pourrait dire que cela doit remonter à ma plus tendre enfance... Peut-être n'aurait-il pas totalement tort.

En fait, je n'ai jamais oublié ma première rencontre avec des dauphins...

Premiers dauphins !

C'était en Mer Rouge et j'avais à peine sept ans. Mon frère et moi étions sur le pont inférieur du paquebot « *Le Chenonceaux* » des Messageries Maritimes qui nous emmenait de Chine en France. Ce voyage auquel participait toute la famille durait un mois. La mer était d'huile et nous étions à quelques mètres au-dessus de son niveau, appuyés contre le bastingage, en compagnie du chef mécanicien du bord, qui avait toujours quelque chose de nouveau à nous montrer. Tout à coup, apercevant plusieurs ailerons à fleur d'eau, mon frère s'exclama :

— « Des requins » !



Le poète grec Oppiano, notant la lueur d'intelligence quasi humaine dans le regard des dauphins (j'aurais presque utilisé le mot "para-humaine" car je pense vraiment que l'expression du dauphin a quelque chose qui dépasse notre compréhension), l'attribuait au fait que ces animaux se rappelleraient avoir été des hommes. It faut voir le dauphin de très près pour comprendre le sens profond de ces paroles. (Photo : lienna-Rizzato)

— « Pas du tout », rétorqua l'officier, ce ne sont pas des requins, mais des dauphins. Notez bien la forme de leur nageoire dorsale et leur façon de se déplacer. Elles sont très différentes de celles des requins. Et rappelez-le-vous bien : ce ne sont pas des poissons ! Ce sont des mammifères à sang chaud, comme vous et moi... Regardez... regardez bien comme ils remontent à la surface de temps en temps pour respirer !

En effet, nous nous extasions devant ces jets de vapeur qui semblaient jaillir d'un point situé au sommet du crâne de ces étonnantes créatures. Mais ce qui me frappa le plus, ce fut l'œil vif et plein d'intelligence, le sourire éternel et le son quasi humain de leur souffle.

Ils se rapprochèrent des flancs du navire jusqu'à n'être plus qu'à quelques mètres de nous ; intuitivement, j'avais déjà saisi leur regard, dans leur sourire, comme un message... un message encore indéfinissable. J'avais senti que nous avions quelque chose en commun, qu'ils étaient un peu comme mes frères des océans... J'avais deviné que cette première rencontre ne serait pas la dernière.

C'est de nouveau très loin de la vieille Europe, plus précisément en Chine où je suis né de parents français, et au Japon où ces derniers se rendaient très souvent pour les vacances d'été, que je revis mes amis dauphins.

Mon père, qui était chef du Bureau des Etudes de la municipalité française de Shanghaï où il s'était rendu aux débuts des années 1920 avec sa jeune épouse, fraîchement sorti de l'Ecole des Ingénieurs et Architectes de sa ville natale, Marseille, se déplaçait souvent en Chine. Cette fois-ci, il avait dû se rendre à Han-Kéou pour ses affaires. Comme des amis lui avaient offert l'hospitalité de leur maison de campagne au bord du lac Toung Ting, il en profita pour y passer un long week-end avec sa famille. Je n'ai jamais oublié ce site enchanteur situé à environ 1 000 kilomètres au Sud-Ouest de Shanghaï sur le fleuve Yang-Tsé-Kiang. De la fenêtre du « cottage » on apercevait souvent sur les rives du lac des groupes de 4 à 10 énormes poissons d'environ un mètre cinquante ou deux qui apparaissaient seulement de temps en temps à la surface.

Ces animaux étaient en fait des dauphins d'eau douce.

Les images ou reproductions que nous en avions vues à Han-Kéou nous avaient fait peur : leur museau semblait très allongé, leurs mâchoires ressemblaient à celles d'un reptile, avec des dents pointues.

En fait, j'appris beaucoup plus tard que ces créatures (terme technique : *Lipotes vexillifer)* étaient inoffensives et partiellement aveugles.

Nous sommes en 1937, à Karatsu, île de Kiou Shou, Japon. J'ai à peine dix ans (étant né en 1927 et plus précisément à Shanghaï, un premier avril, ce qui me valut d'ailleurs le surnom assez bien mérité de « poisson »). Je suis déjà un « apnéiste » chevronné et plonge le plus souvent avec mon frère aîné Pierre.

Nous connaissons les moindres recoins de la côte, mais notre endroit de prédilection, c'est une péninsule désertique et d'origine volcanique d'aspect lunaire, surnommée *The Seven Caves* (les 7 grottes). Là, dans les recoins ombrageux, à l'abri des vagues, l'eau est toujours calme et translucide. Le fond est tapissé de beaux coquillages et de nacres. Nous jouons aux grands plongeurs de perles... nous rêvons déjà des plongées fabuleuses que nous ferons un jour à Tahiti ou ailleurs... quand nous serons « grands ».

Souvent nos parents louaient une grande barque de pêche et nous partions tous explorer les îlots avoisinants, plongeant du matin au soir, découvrant chaque jour des fonds de plus en plus beaux, des poissons multicolores et de merveilleux coquillages. Dormant à la belle étoile, c'est aux abords d'un de ces îlots que je me suis trouvé nez à nez avec un groupe de petits dauphins. Ils ressemblaient vaguement à ceux que j'avais vus du bastingage du « *Chenonceaux* », il y avait trois ans de cela, mais ils étaient plus foncés de couleur et nettement plus petits.

Ils s'approchèrent assez près de moi et, loin d'avoir peur, j'eus le réflexe de nager vers eux. Je sentais mon petit cœur battre à toute vitesse... j'étais ému, curieux, surexcité. J'aurais voulu pouvoir en toucher un. Mais plus je me rapprochais d'eux et plus ils gardaient leurs distances. A un moment donné quelqu'un m'appela de l'embarcation, me faisant signe de retourner à bord. Comme s'ils avaient compris le message, les petits dauphins disparurent aussitôt. Il me fallut attendre vingt ans pour en revoir d'aussi près.

Floride

Vingt ans plus tard, ma femme, mes gosses et moi étions installés à Miami, en Floride, où je m'occupais de la rédaction d'un journal en langue française.

Mon occupation avec le journal « La Floride Française » me laissait énormément d'heures de loisirs, j'en consacrais un certain nombre à la recherche de sujets intéressants pour Radio Canada, dont j'étais correspondant.

Je reçus un coup de téléphone inattendu du Canada. On me demandait de faire un topo spécial de 4 minutes pour la radio sur un sujet des plus extraordinaires : la première opé-





ration chirurgicale sous-marine sur une loche (genre de mérou géant pesant 200 kilos) du Seaquarium de Miami. Je n'y étais pas encore allé et je saisis l'occasion au vol pour m'y rendre avec mon fils Pedro.

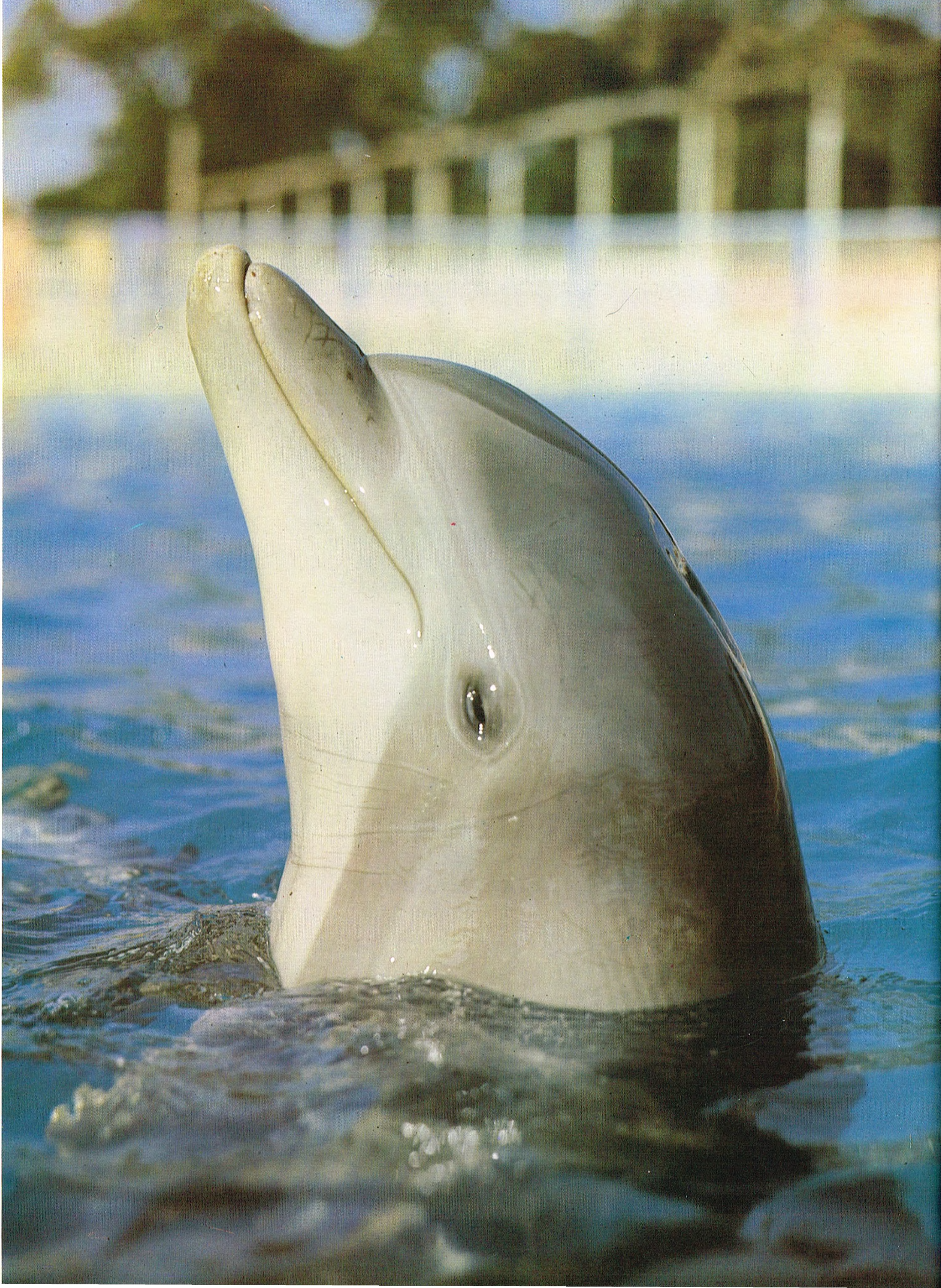
Seaquarium

Sans le savoir, je venais de faire le pas décisif qui allait dorénavant changer complètement le cours de ma vie.

Ce fut ce jour-là, au Seaquarium de Miami en Automne 1957 que j'eus la révélation soudaine de l'aboutissement quasi logique de tout ce qui avait précédé.

Cette « illumination » fut instantanée. Elle dura l'instant d'un simple regard : un regard qui m'avait fasciné alors que je n'étais qu'un tout jeune enfant, un regard qui m'avait déjà fait entrevoir tout un message, un regard qui en un éclair me pénétra de nouveau l'âme et éveilla au plus profond de moi une véritable résonance cosmique.

Je venais de voir Clown, et Clown, elle, m'avait reconnu car c'était comme si nous nous étions toujours connus et que nous nous connaîtrions toujours.





“... et les hommes de la Terre ne furent jamais dignes de l’amour que leur ont témoigné leurs frères de sang des profondeurs marines...”

Texte chaldéen

Clown, la star-dauphin du Seaquarium de Miami

Le coup de foudre

Pedro et moi fûmes particulièrement bien reçus par le Directeur des Programmes-Exhibitions du Seaquarium de Miami. Il comprit tout de suite l’esprit dans lequel je voulais écrire mon article et faire un reportage sonore pour Radio Canada.

Un événement de ce genre ne se répétait pas très souvent et le Seaquarium, qui avait tout de même besoin d’une certaine publicité, était disposé à faire des concessions aux journalistes étrangers qui n’avaient pas peur de se mouiller.

Il m’expliqua ce dont il s’agissait :

— « L’une de nos énormes loches » (un type de mérou gigantesque de la famille des basses de mer, pouvant peser jusqu’à 200 kilogrammes et communément appelé en Floride : un « *jew-fish* », ou poisson-juif) a une protubérance anormale sous le ventre. Nous pensons que c’est un kyste et nous avons décidé de l’opérer ».

Cela me laissa assez perplexe.

— « Ne pensez-vous pas que l’animal risque de mourir sous le choc de l’opération » ? lui demandai-je.

— « C’est un risque que nous devons courir », me répondit-il.

Comme je tenais à être présent durant l’opération, on me fit passer un « test » de plongée. Il va sans dire que je le réussis haut la main (j’avais déjà aussi plongé avec des bouteilles). En fait, mes diverses aptitudes avaient tellement impressionné le Directeur qu’il me demanda spontanément :

— « Nous n’en sommes qu’aux préliminaires. L’opération proprement dite aura lieu dans quelques jours seulement. Cela vous donnerait le temps de mieux vous préparer. Dites-moi, puisque vous êtes « free-lancer » et disposez de loisirs, pourquoi ne travailleriez-vous pas chez nous ? ».

Je fus engagé d’emblée et ne perdis pas une seule seconde, me familiarisant avec les diverses activités des nombreux services du Seaquarium : expositions, bassins, annonces, publicité, photos et films documentaires, pêche et capture des spécimens, entretien des petits aquariums, soins à prodiguer aux lamentins (vaches de mer), repas à préparer pour tous les animaux aussi bien terrestres (iguanes, reptiles, amphibiens, etc.) qu’aquatiques (poissons, raies, requins, mammifères, etc.).

Mais ce qui me fascinait le plus, c'était bien sûr les dauphins, tout ce qui les concernait, et particulièrement Clown, la « prima donna », du Seaquariurm.

Notre « contact » avait été immédiat.

Certains lecteurs souriront peut-être, mais j'eus nettement l'impression que j'avais affaire à un être humain de sexe féminin et qu'il fallait que mon comportement se poursuive dans les mêmes lignes de pensée.

Au début, Clown s'était contentée de « flirter » un peu avec moi. L'un des dresseurs de dauphins, Eriberto Ruiz dit « Herbie », un sympathique Cubain qui devint par la suite mon inséparable compagnon de plongée, nous avait conduits, Pedro et moi, au deck supérieur d'où l'on peut mieux voir sauter les dauphins. C'était entre deux shows et toute la terrasse était à nous. Comme presque tous les dauphins des Marineland du monde, ceux du Seaquariurn n'étaient pas particulièrement intéressés par les innombrables visiteurs.



Travaillant au Seaquariurn, le chef des dresseurs, Jim Kline, fut très satisfait d'avoir réussi à faire apprendre ce pas de danse en arrière par un dauphin femelle. A cette époque, les rythmes sud-américains étaient à la mode et le dauphin fut appelé "Cha-Cha". Depuis lors, cet exemple a été suivi par tous les Marineland du monde. Cet exercice est particulièrement difficile du point de vue athlétique, car tout le poids de l'animal doit peser sur sa nageoire caudale en un mouvement simultanément vertical et horizontal. Un véritable tour de force ! (Photo : Christian Pétron)

Au bout de quelques minutes, Herbie partit en compagnie de mon fils pour donner à manger aux poissons multicolores du « Reef tank » — réservoir imitant un récif coralien. A peine disparus, un énorme dauphin se planta devant mon nez et commença à me regarder d'un air vraiment attendri. De temps en temps il s'élevait à la verticale au niveau de mon crâne, comme s'il voulait le toucher.

Je m'appuyai davantage sur le rebord du bastingage, me penchant encore plus en avant pour essayer de comprendre ce qu'il essayait de faire. Il recommença plusieurs fois le même

exercice. Cela finit par m'intriguer. Je n'avais rien à lui donner à manger et je ne voyais pas où il voulait en venir. En mer, je n'avais jamais vu un dauphin d'aussi près. Lui, au contraire, avait l'air de m'avoir reconnu et il était évident qu'il voulait me dire quelque chose. Après environ 10 minutes de ce manège absurde, Herbie revint sur les lieux avec Pedro.

— « Pas du tout », me dit-il après un moment, « vous lui avez tout simplement tapé dans l'œil. Je ne l'ai jamais vue faire cela avec aucun visiteur. Ce dauphin est une femelle ; « Elle » a voulu faire avec vous une chose qu'elle ne réserve qu'à ses amis intimes, nous, les dresseurs et les plongeurs. Elle a voulu vous tirer les cheveux... et... comme ils sont coupés en brosse... ».

En effet, j'avais les cheveux taillés très courts à cette époque et Clown ne pouvait pas les tirer. Mais j'avais l'impression qu'il y avait beaucoup plus que cela dans son insistance



et qu'elle avait voulu me faire comprendre quelque chose d'autre. Peut-être pour lui faire plaisir aurais-je dû laisser pousser mes cheveux ?

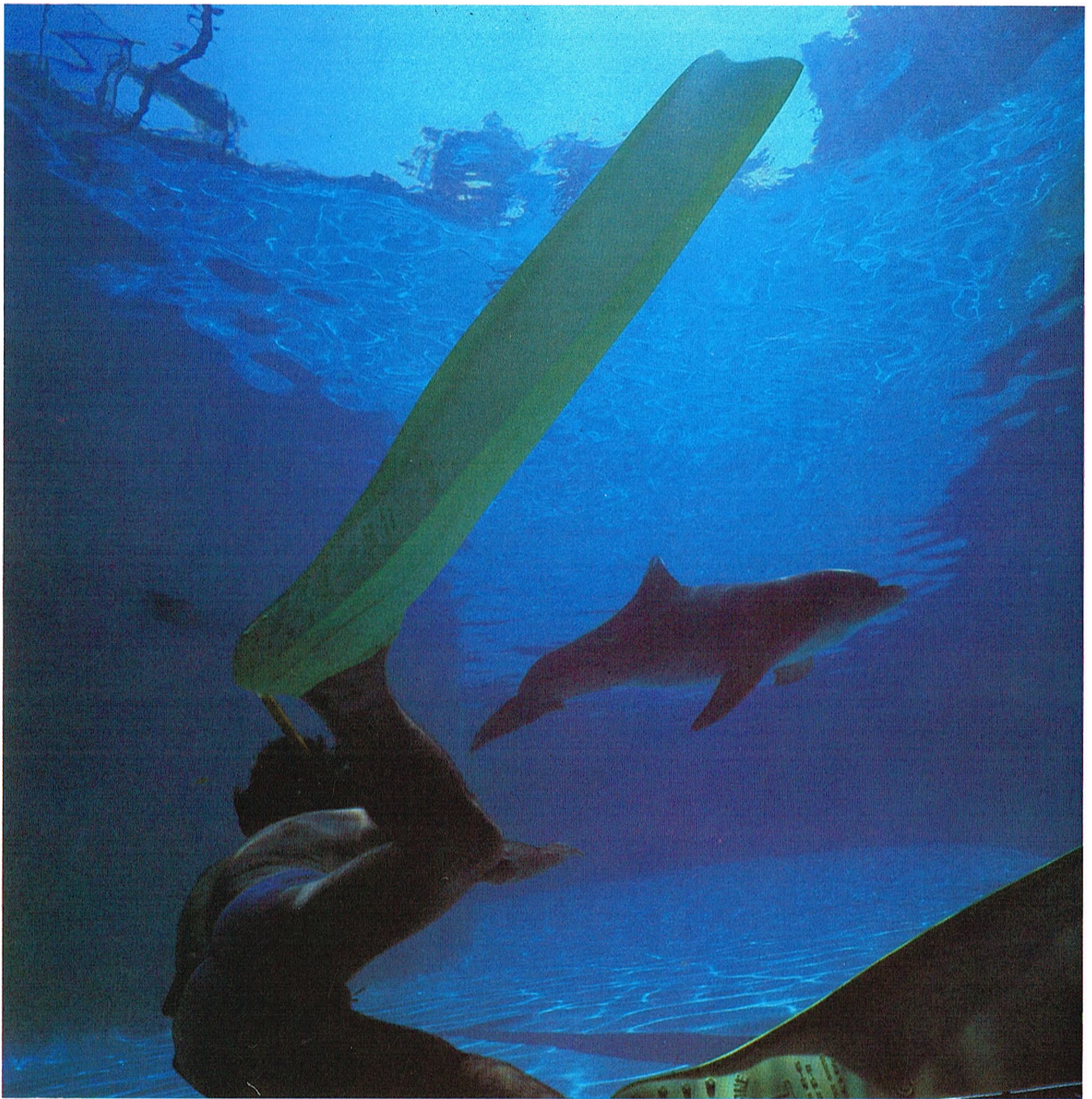
Tous les jours précédant l'opération tant attendue, je passai voir Clown et lui consacrai quelques minutes. Mais je n'eus pas la permission pour l'instant de plonger dans le grand réservoir où elle régnait en Maître absolu sur tous les autres dauphins et tous les autres « locataires » du lieu (tortues, raies, poissons-scies, mérous, loches, cobias, murènes, requins, poulpes, etc). Il me fallut attendre le jour fixé pour cette première opération chirurgicale sous-marine.

Joe la loche avait le ventre « plombé »

Imaginez le réservoir géant du Seaquarium : une piscine de 80 pieds (25 mètres de diamètre sur 24 pieds de profondeur, 7 m 50) alimentée par plusieurs tonnes par minute d'eau de mer filtrée et chimiquement traitée. De larges fenêtres tout autour de la circonférence du bassin fermé, au rez-de-chaussée et au premier. Au deuxième : le pont supérieur, la terrasse et les gradins. Dans cet « océan en miniature » toutes les créatures dont je vous ai parlé évoluent librement (quand les dauphins leur fichent la paix !). Au beau milieu de tout cela, sur un fond de sable : une lourde estrade métallique surmontée d'une authentique table d'opération. Ligoté sur la table, l'air complètement abruti : Joe, la loche (il fallut toute l'adresse des plongeurs pour lui planter des flèches anesthésiantes pour le capturer). Autour de lui, montant la garde, quelques plongeurs en survêtement isothermique noir, les pieds chaussés de bottes à semelles de plomb, un lourd casque de cuivre reposant sur leurs épaules et relié à la surface par un tuyau les approvisionnant en air. A la main, de longues lances pour éloigner les « curieux ».
Un à un, le chirurgien et ses assistants descendent le long de l'échelle. Ils portent des scaphandres autonomes, mais pas de palmes. Eux aussi sont lourdement chaussés afin de pouvoir se déplacer à pied. Je me joins à eux, muni d'un petit scaphandre autonome à oxygène (un appareil dit à « circuit fermé ») ; également d'un micro sous-marin relié en surface à un magnétophone. La scène est éclairée par deux énormes projecteurs qui lui donnent un aspect irréel. On se croirait vraiment dans une salle d'opération submergée et je ne peux m'empêcher de penser à Jules Vernes et à son Capitaine Nemo !
Coups de bistouri à droite et à gauche. Des nuages verts s'échappent de la chair ouverte de Joe (le sang, sous l'eau, paraît vert). Deux requins-nourrices passent, totalement indifférents. Clown et les 5 autres dauphins se sont réfugiés derrière des rochers et regardent la scène d'un air ahuri. Je vois la main du « toubib » disparaître sous le ventre du monstre toujours à moitié endormi. Il en retire une masse informe, un peu plus grosse qu'un poing, de laquelle pendent des lambeaux de chair.
A observer les gestes du docteur, cette masse a l'air d'être particulièrement lourde. Il la pose sur la table d'opération, recoud l'entaille, dénoue les liens fixant Joe à la table, lui fait une autre injection, attend quelques minutes de plus et fait signe à tout le monde de remonter.
Sous l'effet de la deuxième injection, Joe se réveille, commence à s'agiter et part en flèche, comme si rien ne s'était passé. Il a l'air d'avoir bien supporté l'opération.
Sur le pont supérieur, c'est la grande surprise. Le fameux kyste en question, qui pèse tellement, n'est autre qu'un des nombreux poids de 2 kilos que les plongeurs portent sur leur ceinture de plomb et qui a dû s'en détacher. Joe, le prenant sans doute pour quelque friandise, l'avait avalé d'un seul trait (la puissance de succion de ces bêtes est phénoménale). Rien d'étonnant à ce qu'elle pendit sous le ventre de la bête, formant cette monstrueuse protubérance. Ce qui pourtant ne l'avait pas empêché de continuer à vivre pendant des mois et à manger avec la même gloutonnerie !
Si on lui avait fichu la paix, Joe serait peut-être encore vivant aujourd'hui (ces animaux-là vivent une éternité). Hélas, le surlendemain, alors que tout semblait être rentré dans l'ordre (on avait fait disparaître les projecteurs, la table d'opération et la plate-forme qui faisaient fausse note avec cette ambiance sous-marine pourtant créée de toutes pièces par la main de l'Homme), Joe la Loche poussa son dernier soupir...
Tout le Seaquarium fut en deuil ce jour-là. Notre sympathique Directeur, qui avait un sens de la publicité et un humour bien américains, fit même jouer plusieurs marches funèbres en sa mémoire sur les haut-parleurs du Seaquarium.

Clown, la « Zingarella »

J'ai l'impression que Clown aussi partageait nos sentiments. Ce jour-là elle sembla triste et fut inactive.
C'était une créature exceptionnelle, que je n'ai jamais pu vraiment considérer comme un « animal ». Peu d'entre nous pouvaient résister à son charme : elle avait les yeux voluptueux et vifs d'une « Zingarella », la grâce d'une ballerine, la souplesse d'un félin, l'intelligence d'un primate, la vanité d'une grande « star ». Et « star » elle l'était en effet. Elle était la plus forte, la plus adroite, la plus intelligente des six femelles du bassin (à cette époque on ne mélangeait pas les mâles et les femelles pour pouvoir mieux les dresser).



Elle était aussi la plus admirée et la plus applaudie du public... Et la « chouchoute » des plongeurs et dresseurs ! Au fond, Clown n'était qu'une prima donna. C'était de notre faute, car nous lui passions tous ses caprices.
Et c'est ainsi que pour lui plaire je me décidai à me laisser pousser les cheveux. Ils n'eurent pas le temps de devenir très longs car un beau jour, alors que je m'étais penché pour la saluer elle fit un bond beaucoup plus rapproché que de coutume. D'un geste précis accompagné d'un petit cri aigu et de son éternel sourire un peu malicieux elle me les tira allègrement.
Un baiser de la plus belle fille du monde n'aurait pas pu me faire plus plaisir !
Dès son enfance, Clown avait manifesté un grand intérêt pour les hommes. Elle avait été capturée très jeune par le Capitaine Gray et son équipe dans la vaste Baie de Biscayne et s'était très vite adaptée à son nouvel Univers de béton armé. En très peu de temps elle avait appris tout ce qu'il fallait savoir pour y survivre et les dresseurs constatèrent qu'il lui avait fallu beaucoup moins de temps qu'aux autres. Rien ne lui échappait, et alors qu'elle n'était pas encore « adulte », elle devint très vite-chef de groupe.

Elle était au courant de tout ce qui se passait dans le bassin et connaissait individuellement chacun de ses « sujets », parmi lesquels les quatre plongeurs : Jack Beccera, Dick Reeves, Eriberto Ruiz et moi-même.

Les pensionnaires du grand bassin

L'une de nos nombreuses fonctions était de descendre toutes les deux heures au fond du bassin principal pour nourrir, à la main, tous les pensionnaires affamés.
Vue de derrière les grandes vitres qui permettent aux poissons d'observer à leur aise les visages stupides des bipèdes qui viennent écraser leur nez contre le verre pour mieux y voir, cette activité du plongeur pouvait paraître très simple à l'œil d'un profane. Vêtu d'un survêtement en toile caoutchoutée, un solide casque de cuivre avec hublot lui reposant sur les épaules, ce Chevalier du règne de Neptune semblait avancer sans efforts en se frayant tant bien que mal un passage parmi les nuées de poissons de toutes formes, tailles et couleurs.
Eh bien non ! Ce n'était pas si simple du tout.



Je me revois encore descendant l'échelle ; mon casque métallique au large hublot, bien posé sur mes épaules, mes doigts protégés par des gants de mailles métalliques doublés d'une deuxième paire de gants en caoutchouc épais, mon corps protégé du froid et des morsures éventuelles par un survêtement étanche de toile épaisse, mes pieds chaussés de bottes aux semelles de plomb.

Dick me passe la lourde ceinture de plomb et le panier métallique plein de poissons, que je devrai distribuer individuellement aux différents spécimens, en évitant de nourrir les dauphins qui ont déjà reçu leur part durant le « *show* » en surface. L'air entre à flot continu dans le casque et m'assourdit un peu. Je descends les premières marches et suis immédiatement entouré de tortues géantes et de dauphins qui tentent de me faire basculer pour pouvoir récupérer au fond le panier et son contenu (cela arrive souvent aux novices). Devant leur échec, ils me laissent un moment tranquille et j'arrive « au fond ». Là, tapis contre le sable (ou souvent contre la dernière marche) m'attend un requin-nourrice. Il sait que dans cette position les dauphins pourront difficilement le déloger. Le requin-nourrice est ainsi nommé parce qu'il aspire littéralement ses proies (en général des crustacés : langoustes, crabes etc...) d'entre les anfractuosités en y collant sa gueule, laquelle est relativement petite et plate, munie de dents qui servent à broyer plutôt qu'à mordre. Il se meut assez maladroitement entre deux eaux, et les dauphins s'amusent à le bousculer...

Arriver à enfiler un poisson dans cet étau sans se faire prendre les doigts n'est pas chose facile. Il faut agir avec vitesse, car le dauphin est là, qui guette.

Je pose un genou à terre et le panier sur la tête du requin pour le bloquer encore plus contre le sol, puis je soulève le couvercle d'une main, en extrais rapidement un poisson, et, la protégeant soit avec mon corps, soit avec le panier, je glisse rapidement la main sous la tête aplatie du requin jusqu'à sa gueule déjà entrouverte.

A quelques centimètres, je lâche le poisson qui est littéralement aspiré par le monstre. Les tortues, descendues de la surface, m'encadrent si bien que les dauphins ne passent pas. Elles ne sont pas méchantes, mais si maladroites qu'il m'arrive de me faire mordre au passage. Ces créatures grotesques semblent échappées de dessins animés. Parfois elles prennent mes épaules ou mon postérieur pour une proie alléchante. Remarquez bien qu'elles lâchent prise presqu'aussitôt, mais non sans laisser de marques, car la puissance de leurs mâchoires est telle qu'elles sont capables de broyer du corail.

Il m'arrive même de me faire prendre la main entière. Ma réaction subite est toujours d'enfoncer immédiatement le pouce et l'index de l'autre main dans les yeux de l'animal : il lâche aussitôt prise. Il y en a toujours deux ou trois autour de moi et chacune ne pèse pas moins de 100 kilos. C'est un sport que de les tenir à distance, tout en donnant pâture aux autres pensionnaires !...

De temps en temps, je suis obligé de leur flanquer un grand coup de panier sur la tête. Durant ces instants, Clown se délecte à me compliquer la vie.

Ce n'est pas qu'elle ait faim, car nous la gavons du matin au soir. C'est plutôt un jeu pour elle, un défi à qui des deux sera le plus malin. Ce jeu, vous l'avez compris, consiste à me faire perdre autant de poissons que possible. Elle y réussit très souvent car elle a le don de la télépathie et peut anticiper mes mouvements.

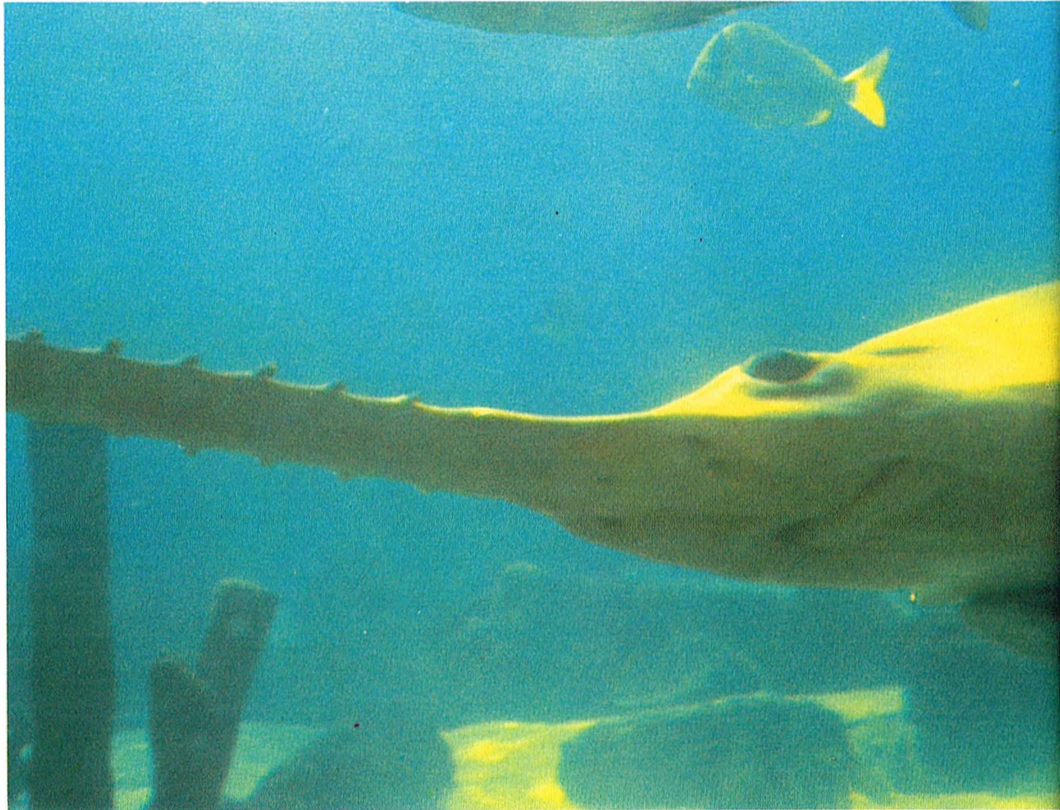
Clown aime jouer, et souvent très violemment, mais je dois admettre qu'elle respecte toujours la règle fondamentale : ne pas mordre les doigts du plongeur. L'étrange lueur d'intelligence et la secrète compréhension de l'importance de ces délicats membres humains que cet animal (qui n'a pourtant plus rien de terrestre même s'il le fut un jour) peut et veut respecter, en se tenant à la règle du jeu, dépasse ma perspicacité. Mais le fait est là : ni Clown, ni aucun des dauphins n'ont jamais mordu les doigts des plongeurs.

Je ne peux pas en dire autant des autres pensionnaires du lieu.

Les plus terribles sont les murènes. Je conserve sur la main droite la cicatrice d'une morsure de murène qui m'envoya droit à l'hôpital au beau milieu de la nuit. Je m'étais fait mordre vers midi alors que je faisais ma petite ronde sous-marine, entouré de Clown et de ses compagnes. J'avais posé un genou au sol et, me protégeant la main avec le panier comme bouclier, je m'apprêtais à offrir à une murène un poisson que je tenais par la queue. Elle avait fait sortir une bonne partie de son corps des failles entre les rochers et s'apprêtait à prendre sa proie lorsqu'une énorme tortue me bouscula. Les dents de la murène, longues et fines, se refermèrent sur mes gants et certaines passèrent entre les mailles métalliques.

Attention aux doigts ! Les énormes tortues de mer ne sont certainement pas méchantes mais elles sont très maladroites quand elles sont implacablement poussées par les dauphins. Sous nos gants de caoutchouc, nous en portions une seconde paire en maille de fer. (Photo : Seaquarium)

La douleur fut intense. Ma réaction fut soudaine : de l'autre main je pinçai immédiatement ses yeux entre le pouce et l'index, me libérant de la morsure. Les dents de la murène sont en porte-à-faux, couvertes d'un mucus infectieux.
En se libérant d'un coup sec, elles déchirèrent ma peau, qu'elles avaient déjà pénétrée profondément. Parce que j'avais refusé une piqûre de tétanos que m'avait tout de suite recommandée le médecin du Seaquarium, je me retrouvai cette nuit-là avec des douleurs terribles dans le bras. Vers 2 heures du matin, je fus contraint de courir à l'hôpital le plus proche.
Je me suis aussi fait pincer les doigts dans la gueule d'un poisson-scie. Je pense que très peu de plongeurs ont survécu à une telle expérience ; du moins en mer !
La technique pour donner un poisson à manger à un poisson-scie est des plus compliquées ! C'est une question de synchronisation parfaite des mouvements que font l'animal, le plongeur et les créatures autour d'eux (particulièrement les dauphins).



La forme aplatie de la partie inférieure du corps et de la "scie" montre bien que ce poisson du même nom est fait pour rester ou bouger près du fond. Même la bouche, faite plutôt pour aspirer et brouter que pour mordre, est plate. Notez le rémora qui s'y est attaché grâce à sa propre ventouse. (Photo : L. Pellegrini)

Le moment de vérité arrivait lorsque le poisson-scie se trouvait à environ deux mètres de moi, nageant dans ma direction, à 50 cm du fond.
D'un mouvement rapide je mettais alors à terre le genou droit. Ma cuisse gauche se trouvait ainsi plus ou moins parallèle au sol. Ce détail était très important : le poisson-scie le savait bien et Clown aussi.
Si les tortues obstruaient le chemin, Clown nous laissait tranquilles.
Le poisson-scie avait alors le temps de frôler délicatement la partie supérieure de ma cuisse gauche (la jambe était repliée en angle droit) avec sa scie. Il s'avançait tout doucement jusqu'à ce que sa gueule plate, située à la base de la scie et faite de deux lames puissantes et tranchantes comme du verre, soit au niveau du panier métallique.
Dans cette position, sa scie reposait donc sur ma cuisse gauche. D'un geste rapide je sortais alors un poisson du panier que j'utilisais toujours comme bouclier, et l'enfilais dans la gueule du monstre.
Par contre, si Clown et ses compagnes avaient déjà déblayé le chemin, alors... gare ! Elle fonçait comme un bolide sous le ventre du poisson-scie qu'elle mettait immédiatement hors combat d'un seul coup de museau en le déséquilibrant. Parfois, en se débattant, le malheureux donnait de grands coups à droite et à gauche. Herbie fut le seul d'entre nous

à s'y faire prendre et fut gravement blessé car les dents de la scie, comme celles de la murène, sont recouvertes d'un mucus infectieux.
Nous opérions de la même manière avec les raies. Ces animaux qui sont de la même famille que les poissons-scies ont eux aussi une gueule plate qui se déplace comme un étau. Les pauvres raies, maltraitées par Clown et sa clique, réagissaient toujours avec beaucoup plus de douceur et ne présentaient pas de danger, car elles avaient toutes le dard coupé. On sait que ce système de défense peut être mortel pour la victime. Il se trouve à la base de la queue de l'animal, qui, d'un seul coup de rein, peut le planter dans la chair d'un ennemi. Ce dard est venimeux et fait comme un hameçon, de telle sorte qu'on ne peut pas l'extraire. Clown semblait ne pas se préoccuper des autres poissons de taille moyenne ou plus petite. Faisant la généreuse, elle leur accordait les détritus.
Les seuls clients qu'elle semblait vraiment respecter étaient les énormes loches. A ceux-là, elle fichait vraiment la paix. Ces mastodontes étaient trop lourds pour qu'elle puisse s'en débarrasser et elle n'aurait jamais pu leur ôter un poisson de la « bouche » pour la simple raison qu'ils ont un pouvoir de succion tel qu'ils pouvaient aspirer à vingt centimètres de distance le poisson que nous leur présentions devant le nez. Il m'est arrivé plus d'une fois de me retrouver avec la face d'un de ces colosses contre le hublot de mon casque de scaphandrier et le bras complètement dans la gueule. Comme celle-ci est une énorme cavité sans dents qui va presque directement à son estomac, et comme mon bras et mes mains étaient toujours bien protégés, je m'en suis toujours bien tiré. Mais je dois vous avouer que c'était plutôt effrayant !

Il me fallut plusieurs mois avant de commencer à comprendre la signification de cette étincelle qu'avait déclenchée en moi le premier regard de Clown. Au début, en effet, nos rapports étaient sur un plan disons « professionnel ». J'avais un certain « job » à faire et je le faisais de mon mieux, comme les autres plongeurs d'ailleurs. Mais il existait toujours un mur invisible entre l'animal et nous : je constatais cela en observant l'attitude de mes camarades plongeurs et dresseurs envers les dauphins. Pour eux, c'étaient des animaux intelligents et attachants qui les amusaient beaucoup, d'accord. Mais c'étaient quand même des « animaux » et pour cela, ils leur étaient inférieurs. Pourquoi ? Eh bien, simplement parce qu'ils avaient appris à l'école et ailleurs que l'*Homo Sapiens* est et ne peut qu'être l'animal « supérieur » placé au sommet d'une pyramide imaginaire qui représente les différents degrés de l'évolution des espèces jusqu'au *summum*, le nec-plus-ultra, l'apothéose de la Création ! Je n'étais pas du tout d'accord là-dessus. Et je sentais bien que je ne comprendrais rien aux dauphins si je ne faisais pas l'effort de voir au-delà de cette conception bornée. Dans la plupart des cas, lorsqu'ils ne sont pas nés en captivité, ces animaux sont capturés et destinés à passer le reste de leur vie en prison, pour l'unique plaisir de l'Homme — et non le leur. Eux, ils n'ont pourtant jamais eu besoin de nous et ne nous ont jamais rien demandé, même pas notre soi-disant « amour ».
C'est plutôt l'homme qui a besoin du dauphin et non pas l'inverse.
Que diable pouvons-nous enseigner aux dauphins qui puisse leur être utile ? A porter un chapeau melon ? A lire ? A quoi pourrait servir ce système de communication si élémentaire quand ils peuvent communiquer par télépathie ? A écouter de la musique ? La plus belle musique est celle du vent, des marées, des oiseaux... du souffle de la mer ! ; à porter des vêtements ? Ils n'ont qu'une seule peau, mais qui sert à toutes les saisons. Alors ?... Où voulons-nous donc en venir avec toutes les sornettes que nous cherchons à leur apprendre ?
Ah oui !... nous sommes bien hypocrites ! Depuis Adam et Eve nous l'avons toujours été et nous le serons toujours. L'homme aime les dauphins ? Oui... pour son plaisir personnel... pour en faire des vassaux... des domestiques... des esclaves... Oui, dans la mesure où il peut se servir d'eux, bien sûr ! Est-ce de l'amour ?
Aurions-nous oublié qu'aimer, c'est respecter la liberté des autres humains, des animaux ? Aimer les animaux, aimer les dauphins, les phoques et les baleines et toutes ces merveilleuses espèces en voie d'extinction ; c'est avant tout les laisser vivre en Paix, les rencontrer sur leur propre terrain pour les comprendre, par des contacts, des observations, des échanges d'amitié sincère.
Après une certaine période d'adaptation au Seaquarium de Miami, où je touchais un peu à tout : capture des animaux en mer (requins, dauphins), leur « rééducation » en piscine,



Lolita est la femelle, Hugo le mâle. Etant donné leur poids et leur dimension, ainsi que l'espace limité dans lequel évoluent ces orques (en eau artificiellement refroidie), on se demande comment ils font — eux aussi — pour se lancer ainsi en haut. (Photo : Seaquarium)

dressage des dauphins, soins à prodiguer aux autres spécimens en captivité (lamentins, iguanes, reptiles), services publicitaires et diffusion, etc... je compris très vite qu'ici aussi on n'avait pas compris grand-chose aux véritables « rapports » qui pourraient exister entre les hommes et les dauphins. Ou bien on ne les étudiait que sous l'aspect « clinique », en laboratoire, ou alors on cherchait vraiment à les transformer en « chiens savants ». J'ai ainsi pu assister à toutes sortes d'expériences intéressantes démontrant l'intelligence évidente et la manifestation d'autres facultés mentales encore mal comprises chez l'Homme parmi lesquelles la télépathie, un sens inné de la navigation au moyen de transmission d'ondes comparables au sonar ou à un écho sondeur, une acuité sensorielle extrême, un contrôle parfait de la régulation thermique, un contrôle de l'organisation de la surface cutanée pour équilibrer le profil hydrodynamique, pour ne citer que les plus connus. De nos jours, presque tout le monde est au courant de la chose. Si je me permets de relater certaines de ces expériences — au risque de répéter ce que vous aurez peut-être déjà lu ailleurs, c'est uniquement parce que je les ai vues ou vécues, personnellement.

Le grand public n'a aucune idée des humiliations et des souffrances que même les dauphins doivent endurer durant leur captivité. Avant tout, ils doivent apprendre à corriger leur vision, parce qu'elle est aquatique. Lorsqu'un dauphin a les yeux hors de l'eau, les objets lui paraissent plus proches qu'en réalité. Ainsi un dauphin fraîchement capturé mordait toujours le vide, à quelques centimètres de ma main, pour essayer d'y prendre le poisson que je

lui présentais. Il va sans dire qu'il apprenait très vite à compenser mentalement cette différence de jugement.

Et puis, ces animaux doivent apprendre à refréner la plupart de leurs instincts et se plier à une discipline qui leur est totalement imposée : heures des repas, heures de faire ceci, de faire cela. La liste serait trop longue. Imaginez seulement que vous soyiez dauphin, libre d'évoluer à votre gré selon vos appétits, vos besoins, vos aspirations, vos idéaux, et qu'un beau jour on vous enferme entre quatre murs de ciment... et vous comprendrez ce que je veux dire !

Rares sont les dresseurs de dauphins qui aient vraiment compris ces animaux. Dresser les dauphins n'est pas un travail comme un autre, de par son originalité, mais en fait c'est un travail comme un autre, parce que c'est un moyen d'existence, donc une source de revenus qui se chiffre en argent. Le dresseur a un job à faire et il doit le faire bien pour ne pas être licencié.

Il doit donc imposer sa volonté aux dauphins car si ceux-ci ne lui obéissent pas le travail ne peut pas être bien fait, etc. Dès qu'il y a soumission, il y a aussi humiliation. Dès qu'il y a exploitation et profit, il y a rupture d'harmonie entre les rapports. La relation homme-dauphin ou dauphin-homme, telle qu'on la trouve dans les zoos nautiques, est donc vouée à un échec. Elle est erronée dès le début, parce que privée de véritables points d'entente.

A Miami, non loin de là où nous habitions, dans le quartier charmant de Coconut Grove, je passais souvent devant un édifice d'aspect sinistre (toutes les vitrines avaient été peintes en noir) qui s'appelait Underwater Research Laboratory.



Le revers de la médaille. On a beau faire la "star", le pitre ou le clown, le problème est de gagner son "poisson quotidien". Evidemment, on ne meurt pas de faim quantitativement (la nourriture destinée aux cétacés dans les zoos marins se compte en tonnes), mais qualitativement, il y aurait à redire. La vie est perpétuée par la vie. En mer, les cétacés se nourrissent de chair vivante. C'est la loi. Ainsi, seuls les plus robustes survivent. Manger des poissons morts, ou même congelés, signifie une rupture dans l'ordre des choses. Et les vitamines, tes fortifiants et les autres astuces de la pharmacopée moderne ne sauraient être que des palliatifs. (Photo : Pétron).

On m’avait dit qu’un certain groupe de chercheurs américains y pratiquait des expériences d’un genre un peu spécial sur les dauphins.
Deux fois je m’y présentai en qualité de « free-lancer » et en expliquant ce que je faisais au Seaquarium, deux fois on m’en interdit l’accès.
Les expériences étaient principalement dirigées par un expert qui écrivit quelques ouvrages sur le sujet. C’était son épouse qui m’avait reçu très poliment mais ne pouvait me faire entrer sous prétexte que les expériences étaient encore « *top secret* ». Au Seaquarium, on regardait tout cela d’un très mauvais œil. Certains parlaient même de vivisection. Les dauphins n’y survivaient pas longtemps. On disait que les expériences concernaient surtout l’énorme cerveau de cet animal, un cerveau qui comprend plus de circonvolutions que celui d’un homme et pèse plus. L’endroit commençait à avoir mauvaise réputation, et ferma bientôt ses portes.

Je pense que l’on a beaucoup exagéré l’importance ou la véracité d’autres expériences faites sur les dauphins, en particulier sur les tentatives de communication verbale avec eux. A un moment donné on a beaucoup parlé de « codes » que les chercheurs avaient inventés pour pouvoir échanger des mots et des idées avec nos cousins aquatiques. Là encore je pense que l’homme a cherché à ramener, à « élever », ou peut-être dans le cas du dauphin à « rabaisser » l’animal à l’homme. Il est évident que l’homme n’a jamais été assez modeste pour penser : « Si nous nous mettions, nous, à leur niveau » ?

Nous savons que les Soviétiques et les Américains sont en train d’entraîner des dauphins et des phoques à des fins strictement militaires et ont obtenu des résultats tels, qu’il est possible que d’ici peu les plongeurs humains de type « robot » soient remplacés par des mammifères marins bien entraînés.
Je ne pense pas qu’au point de vue « communication » entre espèces l’homme en soit arrivé, avec les dauphins, au même résultat qu’avec les chimpanzés.
Avec ces derniers, en effet, il peut maintenant parler ou plus exactement échanger des mots, des phrases et même des pensées au moyen d’un langage visuel, fait de signes des mains et adapté du langage des « sourds-muets ». J’ai personnellement assisté en Floride à quelques-unes de ces expériences et vu un grand nombre de films à ce sujet.
A mon avis ce « dressage de chiens savants » ne sert à rien si ce n’est à faire de ces animaux (qui au contact des hommes ne sont déjà plus de vrais chimpanzés), des êtres de plus en plus complexés comme le sont souvent leurs dresseurs.
Presque tous les « chercheurs », hélas, sont obnubilés par les chiffres, les codes, les symboles. Conséquemment, pour eux, une communication entre les membres d’une espèce ou ceux d’espèces diverses, ne peut être basée que sur un système, un code, un « langage ». Ils n’ont pas encore compris — et cela dit sans vouloir faire de la poésie — que le langage le plus expressif est celui du regard et du cœur et que la pensée pure qui est incommensurable, peut être transmise sans le véhicule grossier, élémentaire, et mal-pratique du vocabulaire.

Clown m’invite dans son univers

C’était une erreur que je ne voulais pas commettre avec Clown ou avec n’importe quel autre dauphin. Ainsi, sans partir d’aucun système, d’aucune structure, d’aucun code, d’aucun symbole ou mot, je tentai, au cours des semaines qui suivirent, d’oublier totalement ma personnalité toute fabriquée d’homme et d’entrer en unisson avec Clown, sur un plan strictement subtil, intangible, celui de la pensée pure. Dans son univers à elle.
La première chose à faire était donc de « fréquenter » Clown sur son propre terrain. « Si la nature a voulu que cette magnifique créature qui a vécu pendant des millions d’années sur terre, soit retournée dans son élément primitif, c’est que c’est là qu’elle s’y sent le mieux » pensai-je. « Donc c’est sous l’eau, et en apnée comme elle le fait, que je dois la rencontrer ».
Je savais bien qu’il était interdit à qui que ce soit de plonger en costume de bain dans le bassin principal où vivaient les dauphins et les autres « denizens » des océans. Cela entrait bien dans la logique de l’exploitation. Au fond, sous le couvert de la « science », ces animaux étaient là surtout pour distraire le public et pour faire gagner des sous aux propriétaires. Les dauphins devaient faire un bon « show » pour que le public y revienne de

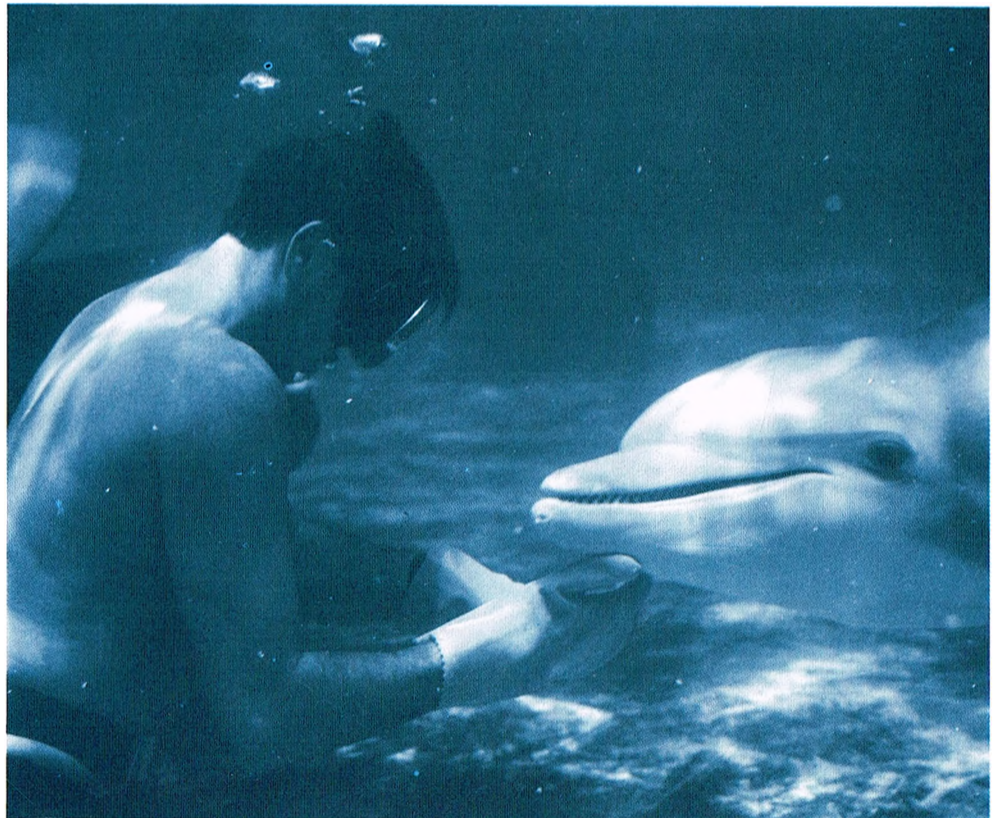
plus en plus nombreux. Tout ce qui risquait de les distraire risquerait automatiquement de nuire au « show », donc de faire perdre de l'argent à l'établissement. On en revient toujours à ce véritable dieu de l'ère technologique : l'argent !

Je décidai de tenter ma chance... et on verrait bien après ! L'heure la plus propice était naturellement celle du « *lunch* ». Entre midi et deux heures il n'y avait pas de spectacle et les directeurs n'étaient jamais dans les parages.

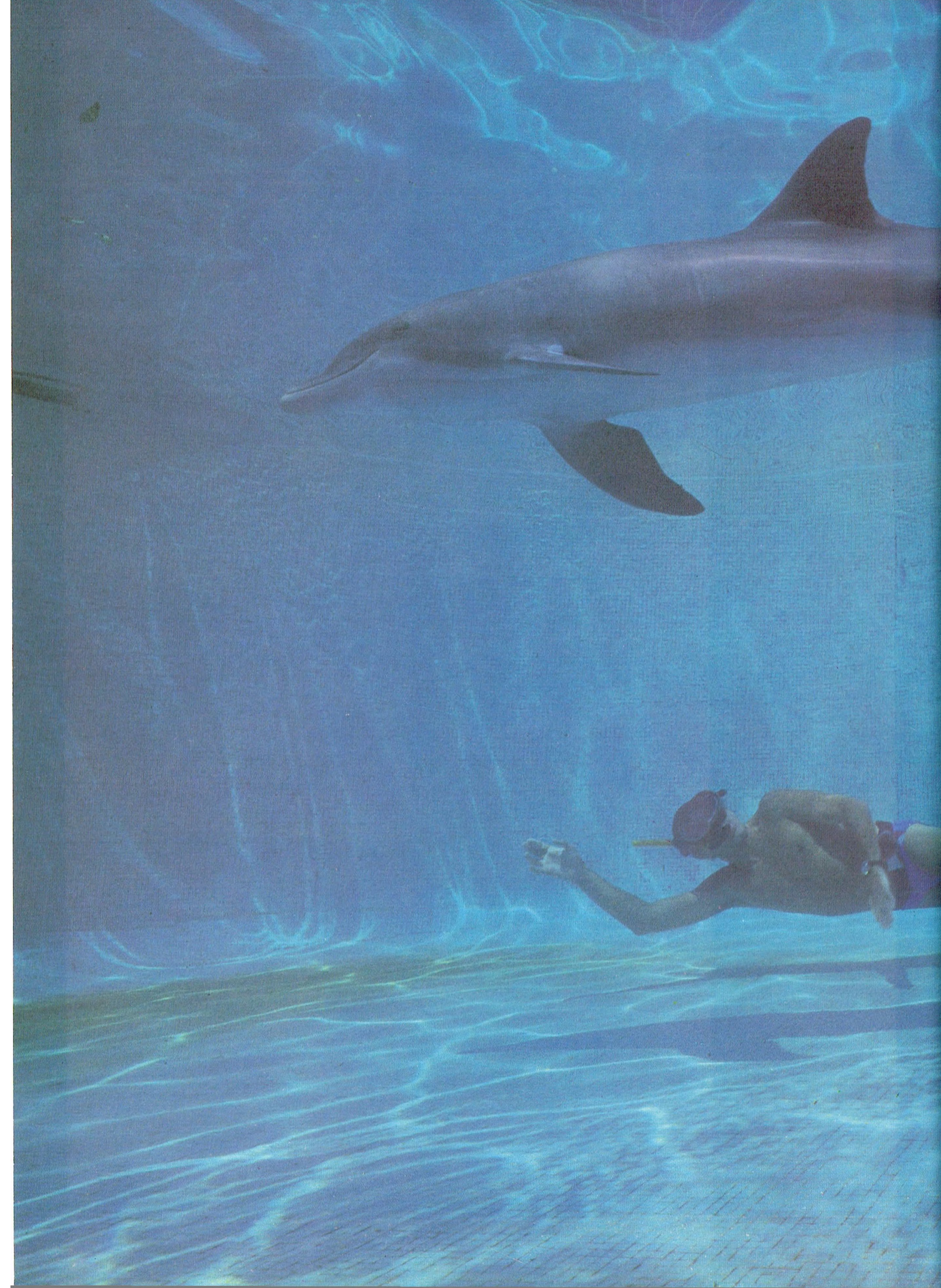
Par une belle journée ensoleillée d'hiver, j'enfilai donc un slip de bain, mes palmes, un tuba et un tout petit masque et me laissai doucement glisser dans l'eau plutôt froide du bassin. Comme si elle l'avait deviné, Clown m'y attendait déjà. Elle voyait bien que je n'avais ni poisson ni outil dans la main, mais n'avait pas du tout l'air de se demander ce que je venais faire là. Je suis convaincu qu'elle avait tout de suite compris.

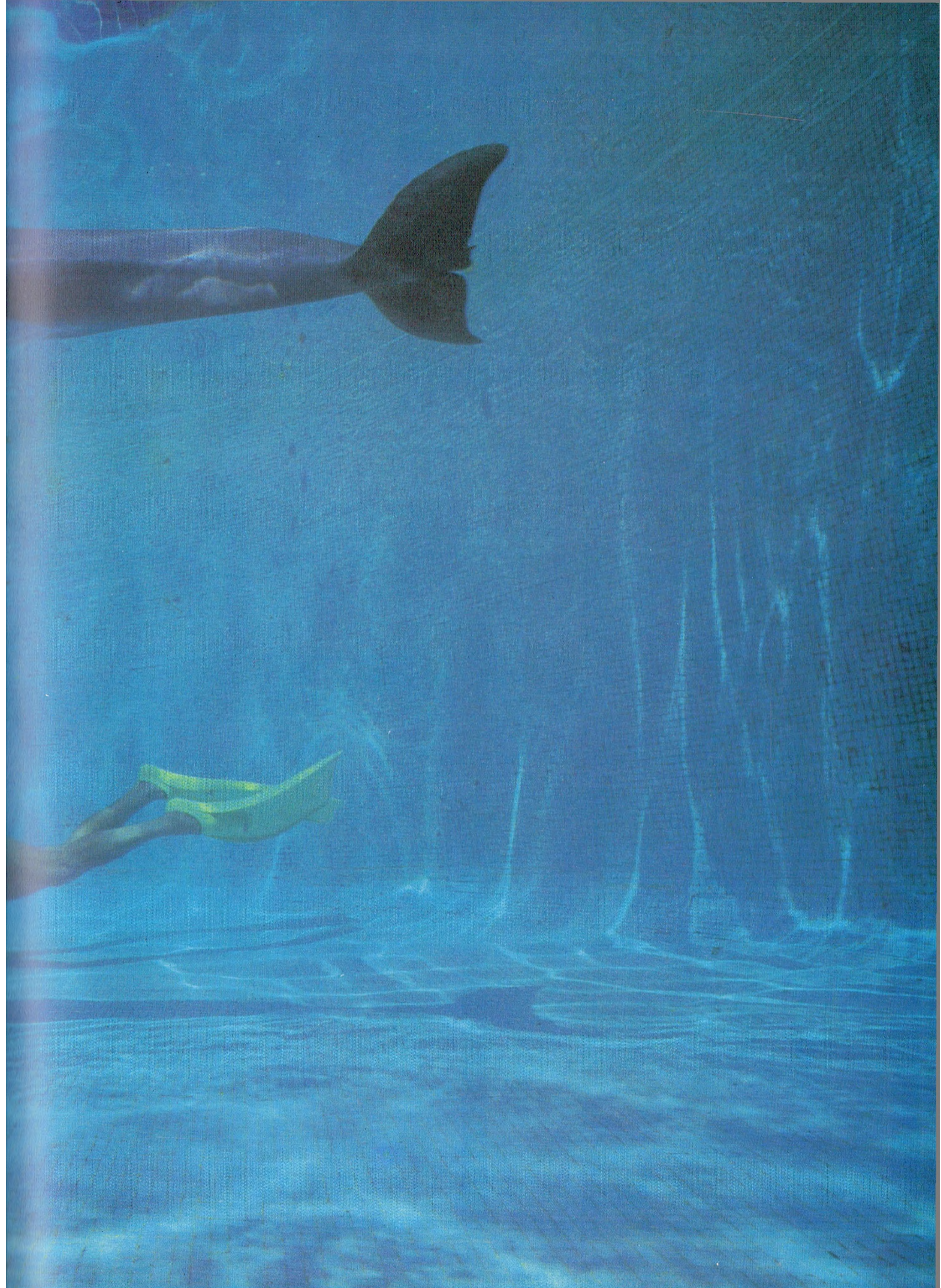
Par son comportement inhabituel, je compris tout de suite que Clown avait perçu télépathiquement mes intentions. Après m'avoir bien fixé dans les yeux pendant quelques secondes, non pas pour chercher à me reconnaître, car elle m'avait déjà vu souvent, à la surface, en maillot de bain, mais sans doute pour y lire de nouveau ma pensée, Clown s'approcha de moi et avec le plus grand naturel au monde me fit signe de la suivre sous l'eau.

Nous nageâmes ensemble dans la direction du courant. Il était évident que, pour la première fois depuis nos nombreux tête-à-tête professionnels sous l'eau, durant lesquels je n'étais pas moi-même mais une espèce de robot accomplissant une fonction pour gagner sa croûte, Clown se sentait honorée de cette visite désintéressée. Au bout d'une demi-minute nous remontâmes ensemble à la surface pour reprendre notre souffle et plonger de plus belle. Après deux ou trois tours de son domaine, je fus tenté de m'agripper à sa nageoire dorsale, mais, comme une jeune fille bien élevée, elle refusa de se laisser toucher. Nous avions remarqué que pour des raison inexplicables les dauphins de ce bassin ne se laissaient caresser que si nous portions nos énormes gants de caoutchouc. Je remontai donc en vitesse mettre mes gants, et à ma grande surprise, sa réaction fut identique : impossible de la caresser ! J'en conclus que pour elle les gants faisaient partie de l'uniforme de travail. Aujourd'hui notre rapport était tout autre. Quelle que fût sa raison pour réagir de la sorte, je tenais à lui montrer que je la respectais. J'ôtai vite mes gants et retournai à l'eau avec elle, gardant mes distances.



Aujourd'hui encore, revoyant cette photo de Clown que j'ai prise il y a vingt ans dans le bassin principal du Seaquarium, je continue à ruminer sur l'énigme des "gants". Nu, en apnée, c'était déjà une réussite si Clown me permettait de lui gratter un peu le nez. Il n'y a certainement pas de sens à vouloir attribuer au comportement ou aux réactions du dauphin une explication "logique" dite humaine. Des années après seulement, lors du tournage du film Jacques L'Amphibie, muni de lentilles de contact sous-marines, j'appris à m'identifier toujours plus à cette "dimension" tout à fait différente de la nôtre qu'est le milieu "mer", et à accepter que ce milieu et ses enfants possèdent une logique tout à eux.





Cette routine dura des semaines. J'étais chez elle et je n'avais rien à lui apprendre. Au contraire, je voulais tout apprendre d'elle. Elle m'enseigna ainsi à retenir mon souffle de plus en plus à chaque « canard » sans faire d'hyperventilation préalable, à me laisser couler, bercé par le mouvement de l'eau, à m'y fondre, à m'y intégrer totalement, en souplesse, sans efforts, avec le maximum d'économie de mouvements et d'efficacité. Elle m'apprit à me plier sous les flots et à y être constamment alerte. Elle m'enseigna à me comporter sous l'eau, en apnée, comme un félin se comporte sur terre. Plus que tout, elle m'apprit à sourire intérieurement.

Cela paraît peu de chose... et c'est pourtant énorme : car c'est de ces enseignements directs que je pus m'engager plus tard sur la voie qui me conduisit à la plongée profonde des moins cent mètres...

Tous les jours à la même heure, aux environs de midi, Clown m'attendait à notre rendez-vous secret. Gare si je n'étais pas ponctuel, car elle avait un sens inné du « temps ». Si j'arrivais quelques minutes en retard, elle me le reprochait en secouant frénétiquement la tête et en émettant des sons très particuliers.

Nous en arrivâmes à jouer à qui resterait le plus longtemps sous l'eau sur une seule inspiration et je m'aperçus que je pouvais facilement « tenir » deux minutes et demie en plongées successives. Je constatai que les dauphins du Seaquarium, en captivité donc, remontaient à la surface prendre leur souffle environ toutes les 20 à 40 secondes. Il leur arrivait rarement de dépasser les trois minutes, sans doute parce qu'ils n'avaient aucune raison de le faire. Il nous est arrivé durant la capture de ces animaux en mer, de les voir se noyer en moins d'une minute. Excités, affolés, leur rythme cardiaque s'accélère ainsi que leur consommation d'oxygène et il suffit qu'à peine un peu d'eau entre dans leurs poumons en passant directement par l'évent pour qu'ils se noient. Le facteur « psychologique » est aussi important pour l'apnée des mammifères marins que pour celle de l'homme. Nous en reparlerons, ainsi que des profondeurs et des temps d'apnée que ces animaux peuvent atteindre.

Sans que je m'en rende compte, cette petite demi-heure tirait maintenant sur l'heure entière. Je devenais de moins en moins terrestre et de plus en plus aquatique. Ce fut ma meilleure école d'apnée. J'en profitai pour m'entraîner davantage à nager sous l'eau en souplesse et sur de longues distances, arrivant à faire jusqu'à deux tours complets du bassin, soit plus de 150 mètres avec palmes sur une seule bouffée d'air et à me maintenir lesté au fond jusqu'à trois minutes et demie.

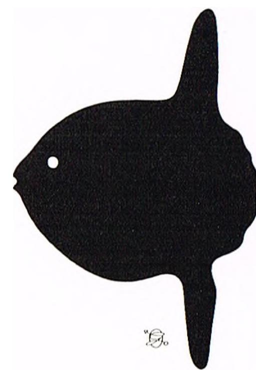
Comme je le disais plus haut, Clown aimait bien taquiner les autres pensionnaires et comme elle ne manquait pas d'un certain sens de l'humour, elle voulait que j'y participe. Personnellement, je ne voulais pas embêter les autres bêtes mais pour lui faire plaisir je m'amusais à m'agripper à elles dans la mesure où leur anatomie me le permettait. C'est ainsi que je pus développer d'étonnantes techniques qui me furent parfois très utiles en mer.

Auto-Stop sous-marin

Mon premier choix fut de m'amuser à me faire remorquer par les tortues vertes *(Chelomia Mydas* — ou tortues à écailles soudées) et les énormes tortues à tête en forme de billot de bois (dites à tête de bois, en anglais : *Logger-head* ou *Caretta Caretta)* et les tortues dites à bec de faucon *(Hawksbill*, ou tortues à écailles *Eretmochelys imbricata),* plus petites. J'appris très vite que pour pouvoir mieux les contrôler sous l'eau, il est préférable de s'en saisir avec les mains non pas posées latéralement sur leur carapace, mais verticalement. C'est-à-dire de placer une main au sommet de la carapace, sur le cou, et l'autre à la base de la carapace, près de la queue, de façon à pouvoir incliner l'animal dans la direction voulue.

Puis je passai aux requins-nourrices *(nurse sharks)* dont j'ai déjà parlé. Pour me faire traîner horizontalement, il me suffisait de nager en palmant doucement jusqu'à me trouver légèrement parallèle au-dessus de l'un d'entre eux, d'allonger le bras, puis de me laisser délicatement tirer en m'accrochant d'une main à sa nageoire dorsale. Pour le contrôler verticalement, il fallait que je change alors la position des mains pour m'agripper fermement à ses nageoires latérales, tout en m'aplatissant contre son dos.

Pour le poisson-scie, même approche qu'avec le requin-nourrice. Je veillais toujours à faire des mouvements très doux et à me laisser simplement traîner en m'accrochant délicatement d'une main, le bras très allongé, pour être aussi loin que possible du danger éventuel d'un coup de scie mal placé, sans jamais chercher à le dévier de son chemin. Je ne recommanderais à personne de tenter pareille expérience sur un poisson-scie non apprivoisé !



Entre le bassin principal d'un diamètre de vingt-cinq mètres et le reef tank, beaucoup plus petit, un bassin intermédiaire permet aux plongeurs et dresseurs de réanimer les dauphins et les autres animaux récemment "débarqués" et de les faire passer dans leur bassin de destination en ouvrant les grilles appropriées. Ce jour-là, le nouveau pensionnaire était un gigantesque poisson-lune communément appelé "mola-mola" en Floride. Nous n'en avions jamais vu d'aussi gros... tout comme d'ailleurs Clown et les autres dauphins. Vous auriez dû voir leur "tête" à l'apparition de ce géant ! Nullement agressif (le mola-mola se nourrit de petits organismes et de plancton), l'intrus fut tout de suite accepté ; mais il mourut une semaine plus tard car il s'avéra impossible de le nourrir convenablement. (Photo : Seaquarium)

Ni sur une raie, quelle qu'elle soit ! Au Seaquarium nous en avions plusieurs types. Certaines d'entre elles étaient énormes, mais d'une douceur incroyable. Il suffisait de s'en approcher tout doucement, les bras allongés et écartés au-dessus d'elles et d'enfiler les doigts dans les deux orifices latéraux qu'elles ont sur les côtés de leur tête et au travers desquels elles respirent sous l'eau. Bien qu'elles aient eu les dards préalablement ôtés, jamais aucune de ces raies ne tenta de me fouetter durant ces jeux sous-marins.

Gare au requin-tigre !

Un jour, Capitaine Gray et son équipe capturèrent un énorme requin-tigre de plus de quatre mètres de long. La bête était tellement spectaculaire à voir qu'il fut décidé de la mettre non pas dans le canal circulaire réservé aux requins *(shark channel)* où le public ne pouvait les voir que d'en haut, mais dans le bassin principal, donc celui des dauphins, où il pourrait être admiré sous tous les angles, à travers les hublots.

Ce fut un véritable événement ! Herbie, Jack, Dick et moi dûmes nous relayer pendant plusieurs heures dans le petit bassin adjacent et peu profond (le « *Floom* ») communiquant par une énorme grille soulevable. Notre « job » fut de ranimer le monstre qui avait perdu ses forces durant la capture. Cette « réanimation » consiste à marcher dans le bassin avec l'eau à hauteur de la taille, tout en déplaçant le requin de façon continue afin que l'eau de mer circule bien dans ses branchies latérales pour y faire circuler l'oxygène. Quand l'animal commence à donner signe de vie, on le laisse se débrouiller tout seul. Métier dangereux ? D'accord, mais je dois avouer tout de suite quelque chose en notre faveur, un requin-tigre perd toute agressivité quand il se trouve entre quatre murs. Il doit être victime d'une sorte de claustrophobie qui fait qu'il ne réagit plus comme en mer. D'ailleurs, d'autres expériences passées avaient démontré qu'il est presque impossible de les nourrir dans de telles conditions : ces bêtes peuvent vivre pendant des semaines sur les réserves accumulées dans leur gigantesque foie.

Le requin-tigre. Ennemi naturel des dauphins vivant en liberté, ceux-ci apprennent bien vite en captivité à le tolérer et à le laisser vivre en paix (ou plutôt mourir en paix, car le requin ne s'adapte pas à ¡'aquarium). (Photo : Pétron)

Le requin-tigre manifesta finalement signe de vie et, pour plus de prudence, Herbie et moi le laissâmes seul dans le « *Floom* ». Quand l'animal se reprit entièrement, la grille fut

soulevée et il fonça tête la première dans le grand bassin. Ce fut un rare spectacle ! Clown et ses cinq compagnes devinrent un. Tous leurs mouvements étaient parfaitement synchronisés. Toutes ces femelles dauphins, se déplaçant en un mouvement semblable aux effets obtenus par certaines lentilles de caméra qui peuvent multiplier le même sujet plusieurs fois sur la même image, se réfugièrent dans un secteur un peu isolé du bassin, derrière de grandes roches. De là, elle pouvaient observer tranquillement le monstre. Ce dernier ne cessait de heurter sa tête contre les parois de ciment armé, mais ne faisait preuve d'aucune agressivité. Toujours ensemble, comme un groupe de ballerines, les dauphins commencèrent à s'aventurer vers le requin. Même manège.

Soudain, la «cellule-dauphin » se dispersa d'un coup. L'illusion d'optique disparut : maintenant il y avait bel et bien six dauphins et chacun vaquait indépendamment à ses occupations, personne n'avait plus peur du requin-tigre.

Je dois avouer que j'hésitai un peu ce jour-là à midi pour faire ma petite baignade avec Clown. Mais comme elle insistait je me mis à l'eau.

Le requin, bien qu'apparemment terrifiant, surtout lorsqu'il s'approchait involontairement de moi durant ces interminables tours de bassin (il avait finalement appris comme la plupart des autres locataires du lieu à simplement nager avec le courant, dans le sens des aiguilles d'une montre), finit par ne même plus me déranger. Et un jour, un peu pour faire plaisir à Clown et surtout pour voir quelle impression cela me ferait, je décidai de me faire remorquer par lui.

Je m'étais laissé couler au fond, derrière les roches devant lesquelles il passait régulièrement. Au moment propice je me mis à palmer un peu sur sa gauche et au-dessus de lui. Voyant qu'il ne réagissait même pas j'allongeai lentement les bras et refermai timidement quelques doigts de ma main droite sur son immense nageoire dorsale. Je devais être léger comme une plume. Je pense qu'il ne me sentit même pas. Au bout de plusieurs jours de pratique, je me laissais ainsi tirer par le monstre sur une distance équivalant à une circonférence entière. Clown était très fière de moi et je dois vous avouer que je n'étais pas mécontent de cette prouesse. Je n'ai jamais pu la répéter en mer, simplement parce qu'un requin-tigre ne se laisse pas approcher, à moins qu'il ne soit un requin-dormeur tel qu'il en existe dans les grottes de l'Ile des Femmes, au large du Yucatan.

T.S.F. sous l'eau

Les semaines, les mois passaient et notre liaison se soudait davantage. Je comprenais que j'étais enfin sur une voie de communication entre espèces tout à fait différente des voies conventionnelles. La mienne était basée sur l'essence, la qualité, l'esprit, l'intangible et non sur la substance, le palpable, le résultat pratique, le système, la quantité. Elle échappait donc à toute définition ou à toute règle possible. C'est une chose que je sentais, mais sans chercher à l'expliquer. D'ailleurs je n'ai vraiment pas eu le temps de l'approfondir comme je l'aurais voulu, car ces rares moments d'intimité que j'avais avec elle, je devais en quelque sorte les voler sur mon emploi du temps et je devais enfreindre quelques règlements. Il m'est arrivé pourtant de constater certains phénomènes que l'on pourrait attribuer à une forme de télépathie. Ainsi, selon mes humeurs ou selon les pensées, relatives à mes sentiments du jour, Clown faisait tel ou tel geste, et on ne se trompait jamais. C'étaient, remarquez bien, des gestes insignifiants, mais la fréquence des répétitions et l'analogie des situations m'avaient fait comprendre qu'il y avait un rapport. Je vous en donne l'exemple.

De temps en temps nous devions passer de longues heures à nettoyer les larges vitres à l'intérieur du bassin au moyen de paille de fer. Travail des plus désagréables et des plus ennuyeux que nous faisions au moyen d'un “narghilé”, vêtus de vêtements isothermiques et chaussés de palmes. J'étais toujours assez lourdement lesté et en général, comme j'étais plus mince que les autres plongeurs, la ceinture de toile sur laquelle étaient fixés mes plombs dépassait amplement de sa boucle métallique. Il suffisait que je me mette à penser à quelque chose de joyeux et, quelques secondes après, Clown était là à mordiller le bout. Si je pensais à mes problèmes familiaux (et j'en ai eu, comme tout le monde) Clown venait illico presto, par derrière, me donner une tape amicale dans le dos. Et lorsque je ne pensais à rien de particulier, et à tout à la fois, en me démenant pour en finir le plus

rapidement possible avec ces sales vitres, elle passait et repassait, avec l'air de me dire : « Voyons un peu, pense à quelque chose de triste ou de drôle, que je puisse y participer un peu ! »
Les rationalistes me diront que ces observations (et je ne cite que les plus simples qui me viennent à l'esprit) ne sont pas assez « scientifiques » pour démontrer quoi que ce soit. A cela je rétorquerai que l'homme ne peut pas toujours tout expliquer. D'ailleurs je reparlerai, plus loin, d'autres observations personnelles encore plus stupéfiantes avec d'autres dauphins qui n'ont fait que confirmer cette intuition que j'eus dès l'âge de 7 ans au sujet de ces extraordinaires créatures.

Clown devient mère

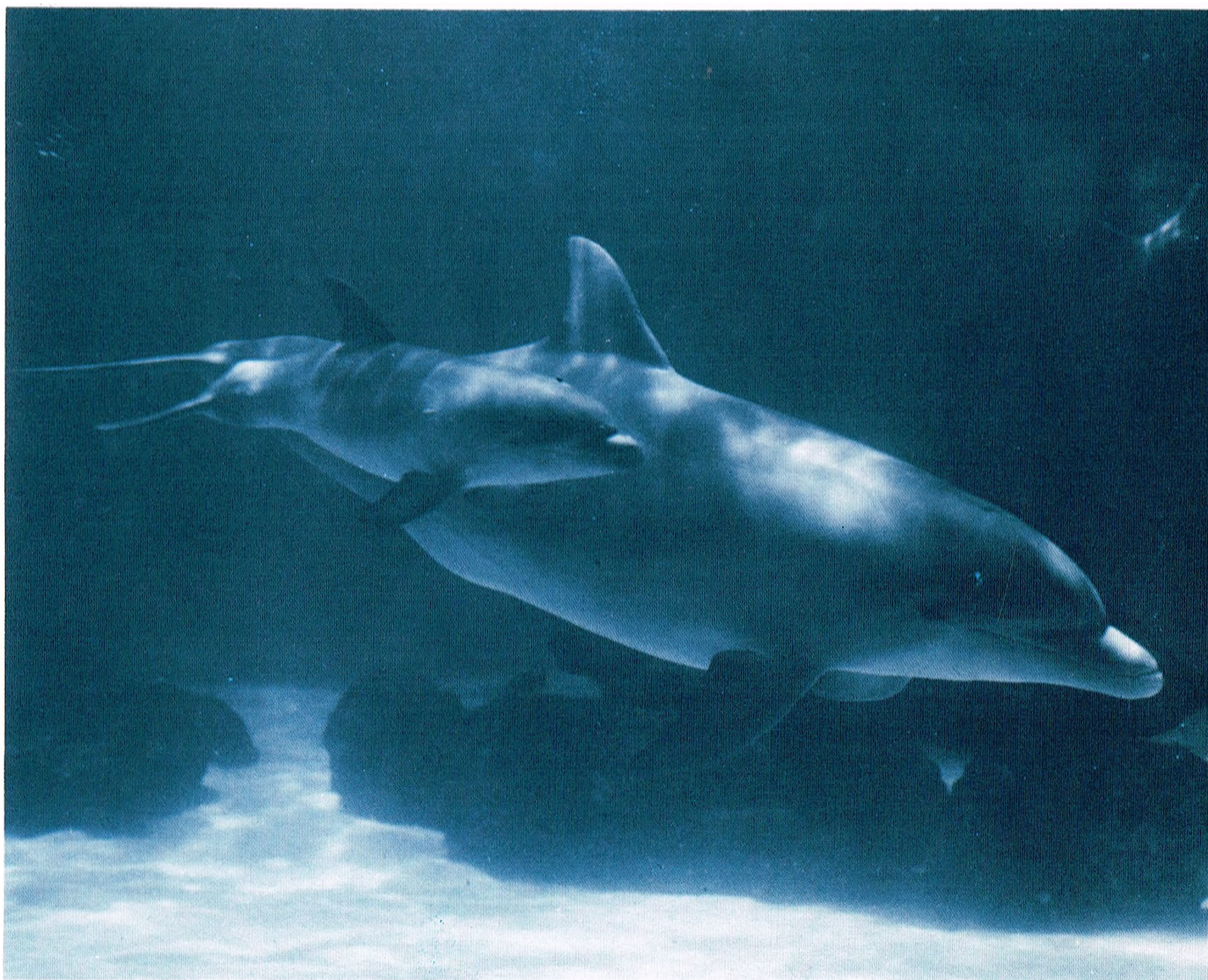
Le requin-tigre ne fit pas long feu et mourut de faiblesse au bout de 3 ou 4 semaines. Il fut remplacé un jour par un magnifique spécimen de dauphin mâle qui fut baptisé Pedro. Il y avait longtemps que les « dauphines » n'avaient pas vu de mâle, et ce fut une véritable frénésie. Il fut quasi impossible de trouver une minute pour dresser Pedro à faire autre chose que s'accoupler du matin au soir. Les femelles négligeaient le show, Clown était devenue d'une jalousie féroce : gare à lui si ce dernier osait s'approcher de moi durant nos « promenades romantiques ». Enfin la vie n'était plus tenable et après quelques semaines il fallut mettre Pedro dans un autre bassin pour que les choses rentrent dans l'ordre, car il s'était imposé comme patron suprême. Clown put redevenir la reine du bassin et la véritable star du show.
Les mois passèrent... mais la Nature avait suivi son cours et l'on s'aperçut qu'elle ne sautait pas aussi haut qu'avant... et pour cause : elle était « pleine » et mit bientôt bas d'un « fils ». Je n'étais pas là, hélas, ce jour-là (bien que j'aie eu la chance d'assister à une autre naissance de bébé dauphin) mais Dick me raconta ce merveilleux épisode car il était en train de nettoyer les vitres et put tout voir en détails.
— « A un certain moment, me dit Dick, je vis les dauphins comme pris de panique. Je me retournai et constatai que Clown était en position verticale, près de la surface. Les cinq autres dauphins étaient autour d'elle, comme pour la protéger ou pour l'aider. Le bas du corps de Clown passait par des périodes de contractions spasmodiques et tout à coup quelque chose d'informe sortit de la fente qui dissimule et protège ses glandes mammaires et son sexe : cela avait la forme de sa propre queue, très réduite. C'était son petit qui allait naître, la queue la première ! Clown nagea autour du bassin quelques minutes, entourée de ses compagnes. Le bas du corps de son petit se fit de plus en plus visible. J'abandonnai ma position contre la vitre et les suivis en palmant doucement pour ne pas les déranger. Il n'y eut aucun affolement ; Clown semblait ne ressentir aucune douleur. Le corps du petit se définissait de plus en plus. Soudain, le cordon ombilical apparut. Le petit s'agita et en quelques secondes son corps entier fut libéré. Là, il y eut un peu de confusion. L'un des dauphins — je ne suis pas sûr que ce soit Clown — coupa le cordon ombilical et d'autres chairs qui pendaient, à la base du « nombril » du petit. Une nuée de poissons se précipita sur les détritus qui disparurent dans le courant. Le petit remonta à la surface de lui-même, mais toutes les femelles étaient sous lui pour l'aider. Presque instantanément il prit sa place près de sa mère et ils continuèrent à nager ensemble, toujours entourés du reste des dauphins. »

Clown avec son premier petit, né en captivité en 1959. Morte le 15 mai 1972, Clown avait donné la vie à deux enfants qui vivent encore. A la naissance, les petits dauphins sont parfaitement formés et mesurent à peu près un quart de leur mère (voir autres détails au chapitre "L'homme comme le dauphin"). (Photo : Seaquarium)

Deux jours plus tard, j'arrivai sur la scène et devint fou de joie lorsque l'on m'annonça à l'entrée du Seaquarium que Clown avait eu son petit. Je courus sur le pont supérieur et fus heureux à la vue du spectacle qui m'y attendait. Clown, à sa manière, me montrait son petit dont elle semblait si fière, en faisant avec la tête toutes sortes de mouvements que je ne lui avais jamais vu faire et en émettant toute une fanfare de sons inhabituels. Je ne pense pas que beaucoup de plongeurs aient eu l'occasion dans leur vie de nager en compagnie d'une fière maman dauphin et de son petit de deux jours. Ce sont des expériences que rien au monde ne peut remplacer.
S'il est vrai que tous les petits mammifères — y compris celui d'un rhinocéros — sont adorables et qu'on voudrait les cajoler, le bébé dauphin est de loin celui qui fait le plus penser au petit de l'homme (bien qu'il n'ait ni bras ni jambes). C'est « l'enfant » le plus espiègle et le plus charmant qui soit au monde.
Il n'y avait rien de plus touchant que de voir ce petit dauphin nager en surface comme sa mère, prendre son souffle, et enfouir son museau dans la fente où se trouvent les

glandes mammaires. Là, le lait maternel lui était directement injecté dans la gueule par deux sphincters puissants que les femelles dauphins contrôlent à volonté. J'étais absolument fasciné par cette merveille qu'est la nature.

Je demandai la permission à la direction de faire une visite de nuit au bassin des dauphins. D'autres membres du personnel en profitèrent pour y aller avec moi car c'était l'occasion de voir ce qu'ils y font la nuit. Nous revenions du cinéma et il devait être aux environs de minuit. A notre grande surprise certains dauphins, dans des bassins séparés, s'entraînaient tout seuls à perfectionner leurs numéros. Au bassin principal, c'était le silence complet. Nous nous approchâmes tout doucement. L'on pouvait maintenant entendre le souffle caractéristique de la respiration des cétacés émis par leur évent, mais très adouci. Clown dormait profondément, exténuée sans doute des fatigues de la journée car elle se démenait beaucoup et son petit l'épuisait aussi.
Elle dormait à quelques centimètres de la surface, y remontant durant son sommeil, environ toutes les 50 secondes, pour respirer automatiquement. Littéralement collé contre son flanc, minuscule et angélique, son petit lui aussi dormait. C'est une image que je n'ai jamais oubliée. Une image qui m'inspira toutes sortes d'idées, et ce soir-là avant de me coucher j'allai voir mon fils qui avait maintenant trois ans et demi. Je ne pus m'empêcher de faire des comparaisons. J'imaginais ce qui se passerait si l'on pouvait élever deux petits de cet âge-là ensemble : un petit humain et le petit d'un dauphin. Et puis, progressivement, les laisser jouer ensemble en mer.
J'eus l'envie subite de partir dans les Cays avec ma petite famille, de construire une cabane au bord d'une lagune et de réaliser ce rêve...



Dorénavant, je pris l'habitude d'amener mon fils aussi souvent que possible avec moi au Seaquarium. Il n'allait pas encore à l'école et ici il pourrait apprendre des choses que peu d'enfants de son âge peuvent apprendre.

C'est grâce à mon fils que je fus finalement capable de caresser Clown à mains libres, c'est-à-dire sans gants. Durant l'heure sacro-sainte du *lunch* il était souvent avec moi et je lui demandais de jeter un coup d'œil en cas de regards indiscrets de la part de la direction. Clown était déjà habituée à sa présence hors de l'eau, mais je n'en revins pas la première fois où Pedro mit les pieds dans l'eau du grand bassin. Je l'avais déjà fait plonger souvent avec moi ; je dis bien « plonger », avec ses petites palmes, son petit masque, son petit tuba et même sa petite ceinture de plomb dans le *Reef* aquarium, d'une profondeur de 5 mètres, large de 12 et riche en poissons tropicaux, mais j'avais pensé qu'il était encore un peu jeune pour plonger dans le grand bassin. Lui, n'était pas du tout de cet avis ! A peine s'était-il éloigné de l'échelle que Clown et son petit vinrent droit sur lui. Pedro n'hésita pas une seule seconde : il tendit les bras et s'accrocha à la nageoire dorsale de Clown quelques secondes, car elle aussi fut très surprise. Elle se laissa caresser par lui et il put même caresser et jouer avec le petit — chose qu'elle ne m'avait jamais accordé. A un moment donné, l'excitation entre les petits fut telle que j'en profitai pour m'avancer vers eux et réussis à toucher Clown. Elle me jeta un regard condescendant et... pour la première fois depuis mon arrivée au Seaquarium, elle me laissa la caresser à mains nues.



Cela se renouvela plusieurs fois, mais elle ne me laissa jamais m'accrocher comme Pedro à son aileron, et je n'ai jamais pu comprendre pourquoi (car j'ai pu le faire plus tard avec d'autres dauphins dans d'autres Marineland).

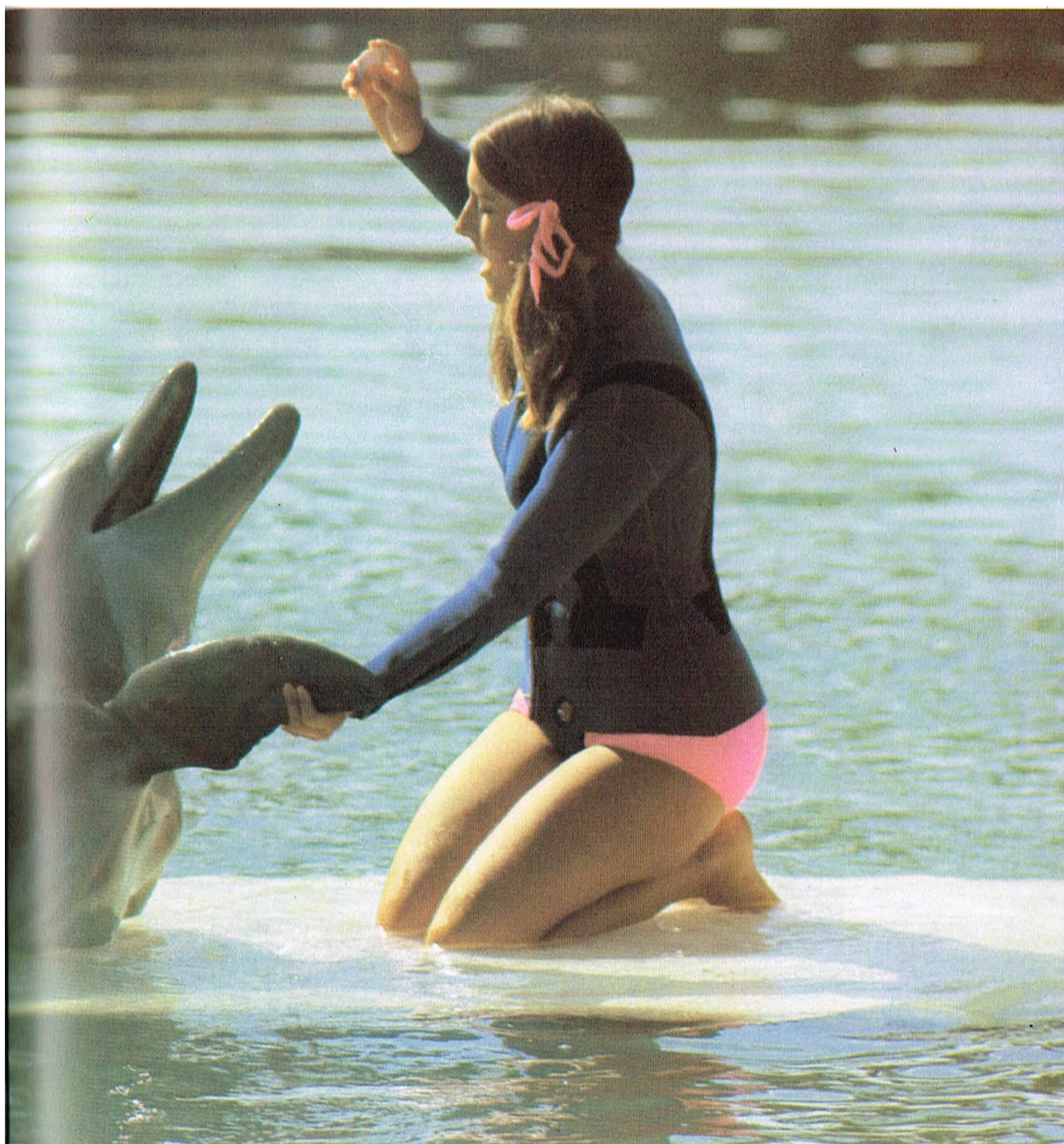
Nos petites « réunions de famille » durèrent quelques jours et l'inévitable se produisit : Pedro finit par faire une crise d'otite terrible (l'eau du grand bassin n'était pas exactement hygiénique). La direction avait eu vent de mes infractions au règlement et j'en fus averti par des amis. Aussi décidai-je de laisser les choses se calmer un peu, d'autant plus que Clown avait maintenant de quoi s'occuper sérieusement.

Il ne fallait tout de même pas exagérer. Tout s'était très bien passé jusqu'à présent. Le moment était venu de s'arrêter.

Cependant, Clown continua pendant longtemps à rester fidèle au rendez-vous de midi avec son petit qui grandissait à vue d'œil. Je leur parlais et jouais un moment avec eux, mais sans plus m'immerger en apnée dans ce grand bassin où flottent encore tant de souvenirs.

Il me fallut attendre sept ans avant de pouvoir replonger avec elle, car à mon insu la grande roue du destin se préparait à changer de nouveau la direction de ma vie.

D'autres merveilleuses aventures sous-marines m'attendaient aux Iles Caicos où je partis quelques semaines plus tard.



Retrouvailles

Je suis retourné voir Clown en septembre 1966, après un long séjour en dehors de la Floride, aux Caraïbes, aux Bahamas, en Californie et en Europe.

Il y avait sept ans que nous ne nous étions pas vus. Sept ans, c'est beaucoup dans la vie d'un dauphin ! En sept ans, Clown avait dû voir des millions de visages différents... et fréquenter des douzaines de nouveaux plongeurs. Je ne m'attendais donc pas à ce qu'elle me reconnaisse d'emblée. Je m'étais trompé. Devant moi s'étaient présentés une demi-douzaine de dauphins et je n'arrivais plus à me rappeler où se trouvaient les cicatrices particulières qui caractérisaient son museau et son dos (c'étaient à ces signes, en effet, que nous distinguions les différents dauphins du réservoir principal).

Elle était sur le point de me donner une autre leçon. Elle m'avait déjà reconnu et cela certainement depuis l'instant même où elle me vit arriver sur les lieux. Tout en parlant aux copains, je m'étais penché sur le rebord du bassin géant pour mieux en scruter la surface, lorsque tout à coup, d'un bond souple et précis, je sentis quelqu'un me tirer les cheveux. Je n'en revenais pas ! Et les plongeurs du Seaquarium encore moins : ils m'affirmèrent que Clown ne s'était jamais permis une telle familiarité avec les touristes. Pas de doute : c'était moi qu'elle saluait. Peu de mots peuvent décrire l'émotion que je ressentis à cet instant. Je fus attristé cependant à la nouvelle qu'on l'avait séparée de son fils qui « travaillait » ailleurs dans un autre bassin, pour l'*équipe* des cinéastes de la série « Flipper », pour la télévision !

Ses yeux vifs avaient déjà pénétré les miens et me communiquèrent télépathiquement sa joie de me revoir, son désir de me sentir près d'elle, d'être de nouveau « ensemble », comme nous l'avions été jadis. En cet instant je ne la vis pas comme un animal, mais comme une compagne sensible et accueillante qui avait vraiment attendu mon retour.

Cette fois-ci, la direction du Seaquarium fut plus que ravie de m'autoriser à faire une longue plongée avec elle, à condition toutefois qu'un photographe nous accompagne. Je commençais à représenter un certain potentiel publicitaire, après ma plongée-record mondial des 60 mètres aux Bahamas en juin 1966, qui fit beaucoup parler de moi, et indirectement du Seaquarium.

Depuis, j'y suis retourné plusieurs fois, au cours des années qui suivirent, pour la saluer. Ce fut toujours le même accueil. Jusqu'au jour où Clown ne fut plus à notre rendez-vous. C'était avant un autre départ pour l'Orient vers la mi-mai 1972. J'avais tenu à aller lui rendre visite car je pensais peut-être ne pas la revoir avant plusieurs années. J'avais peur qu'elle ne devienne trop vieille. C'était presque un pressentiment. Une pensée angoissante me traversa l'esprit.

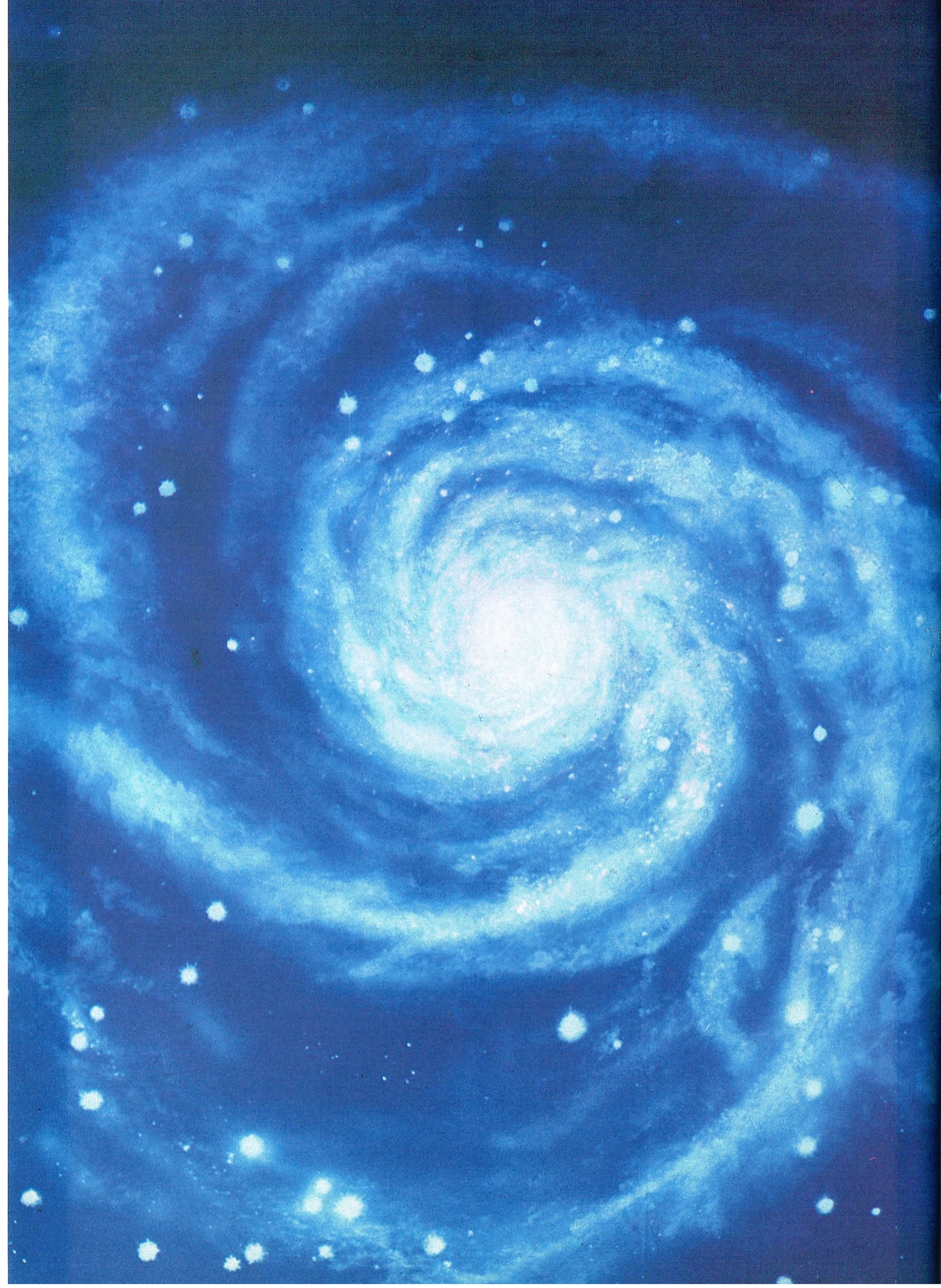
Clown nous quitte

A l'entrée du Seaquarium, je fus pris d'un serrement de gorge. J'eus la nette sensation que Clown n'était plus de ce monde. La sueur au front, je me précipitai sur le pont supérieur du réservoir géant pour apprendre directement de la bouche des vieux copains plongeurs la triste nouvelle que j'avais pressentie : Clown était décédée depuis une semaine des suites d'une infection des voies respiratoires. Une fille qu'elle avait eue entre-temps était maintenant la vedette du show. Ainsi, l'esprit de ma douce compagne s'était perpétué. Telle est la loi du cycle de la vie et de la mort. Clown n'est peut-être plus parmi nous, mais dans mon esprit et dans mon cœur elle continue à vivre. Je la vois lorsque je passe au Seaquarium pour y retrouver sa fille qui lui ressemble comme deux gouttes d'eau et semble avoir le même caractère ; je la retouve chaque fois que mon regard rencontre celui d'un autre dauphin, en mer ou même en captivité. J'ai la nette sensation qu'il y a derrière ce regard quelque chose qui me dépasse. Je sens qu'il y a une affinité entre ce dauphin et moi-même, entre tous les dauphins et tous les hommes.

Je le sens, instinctivement, intuitivement. Cela devrait suffire. Mais je suis curieux... je veux en savoir davantage. Je veux savoir de façon absolue que je ne me trompe pas...



Après le Seaquarium et avant la mort de Clown, j'ai pu mettre en pratique tout ce que m'avaient enseigné Clown et les siens, dans les eaux limpides et tièdes des îles de Turks et Caicos. En contact direct avec la mer et les éléments pendant deux longues années, j'eus tout le temps pour méditer sur les problèmes de l'homme, de la vie et de la mer. J'ai appris que le sage, tout comme l'animal, doit savoir trouver son propre bonheur en se contentant de l'essentiel. Souvent cette modeste cabane, décorée de colliers de mollusques séchant au soleil, fut pour moi, au cours de mes pérégrinations dans ces îles lointaines, un havre de paix et de bonheur. Après la mort de Clown, j'y suis retourné plusieurs fois, afin d'y revivre quelques-uns des moments les plus féconds de ma vie.





Ce qui advient en haut
advient plus tard en bas.
La terre, avec un peu de retard,
répète le Ciel...
tout comme la forme
d'un Protozoaire
répète celle d'une Galaxie

Dr. Helan Jaworsky

Les origines de l'apnée

L'apnée C'est l'arrêt volontaire ou non de la respiration. La respiration est la fonction par laquelle les cellules vivantes oxydent des substances organiques. Elle se manifeste par des échanges gazeux, absorption d'oxygène et rejet de gaz carbonique. Suivant la manière dont les gaz sont échangés avec l'extérieur, on distingue quatre types de respirations chez les animaux :

a) la respiration cutanée, par exemple chez les grenouilles où les échanges se font par la peau.
b) la respiration pulmonaire, par exemple chez les oiseaux et les mammifères, y compris l'homme, où les poumons assurent l'échange entre l'air et le sang.
c) la respiration branchiale, par exemple chez les poissons et crustacés, où les branchies assurent les échanges entre l'eau et le milieu intérieur.
d) la respiration trachéenne, par exemple chez les insectes, où l'air est conduit à l'état gazeux, par des trachées, jusqu'aux organes utilisateurs.

Chez l'homme et les mammifères, la respiration revêt deux aspects :

a) mouvements d'inspiration et d'expiration de l'air dans les poumons, réalisés par les contractions du diaphragme et des muscles costaux, qui font varier le volume de la cage thoracique. Le rythme est réglé par le centre respiratoire situé dans le bulbe rachidien. Ce détail est très important à retenir pour pouvoir comprendre plus loin les mécanismes de l'apnée volontaire et le rôle du yoga.
b) échanges gazeux, ayant lieu au niveau des alvéoles pulmonaires, entre l'air et le sang. Ce dernier arrive au poumon, rouge sombre et chargé de gaz carbonique, et repart vers le cœur, rouge vif, enrichi d'oxygène.

La respiration est une fonction pratiquement involontaire, automatique. Pourtant, nous le verrons plus loin, tous les animaux sont capables de retenir volontairement leur souffle. Le rat, par exemple, peut faire des apnées dépassant les deux minutes durant de longues incursions sous l'eau à la recherche de sa pitance !

L'homme initié, le yogi, en est arrivé à une véritable science du contrôle du souffle : le « pranayama », qui lui permet — disent certains médecins qui l'auraient constaté *de visu*

— de retenir son souffle, à des fins strictement méditatives, contemplatives et spirituelles, pendant des périodes allant jusqu'à vingt minutes.

Certains mammifères qui passent une grande partie de leur vie dans l'eau, les castors, par exemple, ont développé des apnées beaucoup plus longues que celles des mammifères strictement « terrestres ». Nous les étudierons plus loin.

Au sommet de l'échelle, les mammifères qui sont devenus marins peuvent être considérés comme les véritables champions de l'apnée.

Chez les cétacés, comme le dauphin, la respiration n'est pas automatique, mais volontaire, exigeant de la part de l'animal un effort conscient et permanent. Ce sont ces animaux qui nous intéresseront le plus dans notre étude sur l'apnée. Nous pourrons en tirer des leçons extrêmement profitables. Nous ne négligerons pas non plus les reptiles, les tortues de mer, les alligators qui peuvent facilement « tenir » des apnées d'une heure, ou certains oiseaux aquatiques dont les performances dans ce domaine ne dépassent pas tellement les nôtres. Mais dans l'ensemble, ces animaux jouissent d'un métabolisme et de facultés de compensation à la vie en apnée très différents de ceux des mammifères marins et de l'homme.

Apnée involontaire et volontaire

Cette première situation fâcheuse peut conduire l'animal à la mort par asphyxie et syncope en l'espace de quelques minutes seulement. Cependant certaines cellules, certains organismes microscopiques peuvent vivre sans oxygène, c'est-à-dire en état anaérobie. Certaines « espèces » peuvent vivre pendant un certain temps avec très peu d'oxygène (hypoxie), mais doivent inévitablement revenir à une respiration oxygénée pour survivre. Au-delà de leur limite naturelle de rétention de souffle, ces créatures meurent. Il est donc évident que l'élément indispensable au maintien de la vie sur cette planète est l'air, et en particulier l'oxygène qui y est contenu. On pourrait presque dire que l'air est le dénominateur commun de toutes les espèces vivantes. En cela, nous sommes tous égaux, quels que soient notre taille, notre degré d'évolution etc.

L'air, c'est la vie elle-même.

Les autres fonctions indispensables au maintien de la vie ne sont pas aussi vulnérables que la respiration à un arrêt prolongé. L'homme peut survivre plusieurs jours, voire même des semaines, sans manger à condition de pouvoir boire, quelques jours seulement sans boire ou sans dormir. Mais quelques minutes sans respirer, spécialement si elles lui ont été imposées, peuvent signifier la mort.

Pourtant, nous l'avons vu, l'homme entraîné, peut retenir son souffle pendant de longues périodes et il est très probable qu'en s'y appliquant davantage, il pourra volontairement prolonger ces périodes de plus en plus, au fil des générations.

Comment cela est-il possible ? Pourquoi l'homme est-il capable de retenir volontairement son souffle, même pour des périodes relativement brèves ?

La réponse première est qu'il est le descendant d'une très longue lignée d'êtres anaérobies, qui, eux, ne respiraient pas d'oxygène, car ce gaz, aux tout débuts de la vie, n'existait pas. Cela, l'homme, (créature à multiples cellules, dont certaines anaérobies), ne l'a jamais oublié. C'est donc au plus profond de son bagage génétique que les solutions doivent être trouvées.

Afin de pouvoir approfondir la question de l'apnée et étayer la théorie plutôt révolutionnaire que je développerai dans cette étude, il nous est indispensable de commencer par le commencement.

Cela implique un véritable voyage à rebours aux origines mêmes de la vie, en quelque sorte un véritable « retour aux sources ».

Cependant je n'ai pas l'intention ni encore moins la présomption de chercher à répondre à ces questions-clés : y a-t-il eu un « commencement » ? L'œuf vient-il avant la poule... ou après ? L'Univers est-il né de « rien » ? Qu'est-ce que le « Néant » ? L'Univers est-il « Mental »? Y a-t-il un « Dieu Créateur » ? L'Univers serait-il issu du « Zéro Absolu », de l'« Indéterminé », qui contenait potentiellement en lui tous les autres chiffres ?

Pour pouvoir comprendre l'apnée, il faut comprendre l'homme. Pour comprendre l'homme, il faut comprendre son rapport avec l'univers. N'est-il pas dit en effet que « l'homme, comme le microcosme, reflète le macrocosme » ?

Il m'a donc semblé juste, afin de mieux pouvoir comprendre l'interdépendance de toute vie, qui va de l'atome à la galaxie en passant par l'homme, d'exposer certaines théories, souvent contradictoires, relatives à cet éternel problème.

Une théorie fascinante: Le singe aquatique

Les fameux singes de Joigoku Dani (préfecture de Nogano, Japon) qui, l'hiver, se baignent dans les sources d'eau chaude nous font penser au cousin marin du Proconsul sur lequel le biologiste Sir Alisier Hardy et le sociologue Elaine Morgan ont développé des théories. (Photo : Eiji Miyazawa)

Avant d'aborder l'étude de l'éveil éventuel des mécanismes physiologiques stagnant au fond de l'hérédité de l'homme et de certaines facultés mentales et psychiques bien enfouies dans son subconscient, lesquelles lui permettraient de retourner temporairement, durant de très longues périodes d'apnée en immersion active, à une forme de vie anaérobie ou au moins hypoaérobie, demeurons quelque temps sur l'ascendance de ce mammifère.

Il semble que de nos jours les anthropologues sont d'accord que *l'Homo-Sapiens* ne « descend » directement ni des arbres, ni des singes.

Référons-nous par exemple à l'excellente « Encyclopédie de la Mer » de Jacques Cousteau, dont nous reproduisons ici quelques passages particulièrement dignes d'intérêt : « Les grands singes anthropoïdes modernes (gorille, orang-outang, chimpanzé) ne sont pas les ancêtres de l'homme, hommes et grands singes dérivent d'un assez lointain ancêtre

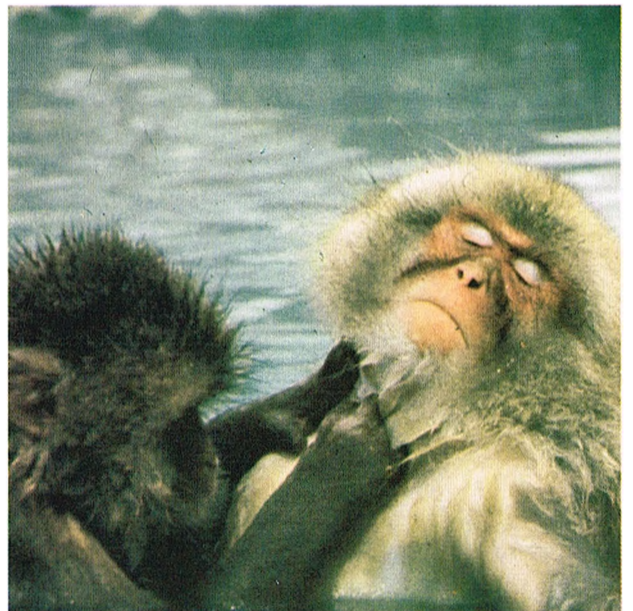


commun qui, indubitablement, était de type simien. Il ne fait certes aucun doute que notre ascendance compte toute une série d'étapes intermédiaires singe-homme, des insectivores primitifs, des reptiles, des amphibiens, des poissons, etc.
A notre origine, comme à celle des singes, il y a un même patrimoine génétique. Les gorilles ou les chimpanzés, éminemment spécialisés se situent sur un rameau parallèle à la ligne évolutive qui a abouti à l'homme. A dater de la fin du Cénozoïque, on connaît des fossiles de singes d'apparence humaine. Le fameux « maillon manquant » se trouve peut-être parmi ces singes, mais nous n'en aurons jamais la preuve absolue ».



Ces dernières remarques sont particulièrement intéressantes, car elles vont nous permettre de comprendre en partie une extraordinaire théorie qui a été passée au maximum sous silence par les évolutionnistes de l'école Darwinienne. Il s'agit de la théorie dite « aquatique » de l'ascendance de l'homme au travers de l'un des maillons manquants de cette chaîne d'ancêtres. Cette théorie fut émise pour la première fois par un éminent biologiste marin, le Professeur Sir Alister Hardy, F.R.S. dans la revue « The New Scientist » en 1960.
Elle fut reprise et développée plus tard, par la sociologue américaine Elaine Morgan dans un excellent ouvrage à tendance « féministe », écrit avec un soin de précision allié à un bon sens de l'humour, « L'ascendance de la femme ».
D'après Hardy et Morgan, l'un de nos ancêtres aurait été un grand singe du Miocène, de la famille Proconsul, qui aurait fait un stage de plusieurs millions d'années dans l'eau avant de redevenir terrestre.
Nous verrons plus loin, en détails, combien cette théorie serait loin d'être utopique et vaut vraiment la peine d'être analysée.
Mais cherchons tout d'abord à comprendre ce qui fait d'une créature simienne un préhominien.
« La plupart des spécialistes prennent pour premier critère la bipédie. Celle-ci a pour conséquence de libérer les mains de toute fonction locomotrice : celles-ci deviennent alors disponibles pour manier des outils » (Encyclopédie Cousteau).
Ce dernier détail est important. Nous verrons plus loin en effet comment le singe aquatique aurait trouvé sur les berges des océans les pierres aux formes les plus variées, idéales,





en tant que « premiers outils ». Soit dit en passant, la loutre marine, ce merveilleux mammifère marin, utilise justement les pierres des plages pour ouvrir les mollusques et ormeaux dont elle est très friande.

« En outre, la bipédie va de pair avec un redressement de la colonne vertébrale, c'est-à-dire un emboîtement de plus en plus vertical de la tête sur la première vertèbre, c'est-à-dire encore une possibilité accrue de croissance en masse et en complexité du cerveau » (Encyclopédie Cousteau).

Là, nous arrivons à comprendre le rapport que l'homme aurait pu avoir avec cet animal « simien-préhominien » qu'eût été le fameux « singe-aquatique » de Hardy.

« ... Dès avant le Pléistocène, la première et la plus longue période de l'ère quaternaire, correspondant à l'âge de la pierre taillée ou paléolithique, il existait un certain nombre de singes dotés de traits préhominiens. Les plus vieux paraissant avoir été Amphipithecus et Pondaucia de l'Eocène (cette première période de l'âge tertiaire marquée par la diversification des mammifères). Puis vinrent Parapithecus, Aegyptopithecus et Propliopithecus de l'Oligocène (deuxième période de l'ère tertiaire entre l'Eocène et le Miocène, d'une durée d'environ 20 millions d'années » (Encyclopédie Cousteau).

Nous en arrivons au Proconsul. Celui qui nous intéresse le plus a été découvert au Kenya et serait l'ancêtre du « singe aquatique ».

Il paraît avoir donné naissance au rameau des grands Anthropoïdes.

Il est vrai que :

« ... Nous connaissons aujourd'hui tant de « préhominiens » que le polyphytélisme (la réunion de lignées multiples) constitue l'explication la plus plausible de notre patrimoine génétique. Nous nous partageons probablement le *stock* héréditaire de plusieurs singes fossiles, même si, pour plusieurs caractères, nous sommes des mutants » (Encyclopédie Cousteau).

Le Proconsul et ses cousins

L'un de ces nombreux singes fossiles, d'après Hardy et Morgan, serait un animal simien-hominidé, nommé par commodité le singe-aquatique.

Cet animal, de type Dryopithecus Africain, et plus vraisemblablement de type Proconsul était un anthropoïde de taille moyenne (1,50 m) à poil long, frugivore et végétarien, vivant le long des côtes africaines.

Les mâles, très robustes, mais plus petits que le gorille, étaient parfaitement armés pour la lutte quotidienne de la vie : musculature puissante, canines très importantes, intelligence assez développée.

Les femelles, moins bien douées naturellement et plus vulnérables aux attaques des grands fauves de cette époque, avaient la fuite comme ultime moyen de défense. Les grands arbres des immenses forêts de cette période répondaient parfaitement à cet instinct profond de la sécurité.

le paradis du Miocène

Durant le Miocène (troisième période de l'ère tertiaire entre l'Oligocène et le Pliocène, qui a vu l'apparition des mammifères évolués, tels que les singes et d'autres), le climat était humide, il pleuvait beaucoup plus que de nos jours, la forêt vierge était en plein essor. Jusqu'à vingt millions d'années de cela, cette merveilleuse forêt vierge était peuplée de toutes sortes d'anthropoïdes, allant de la taille d'un petit gibbon à celle d'un gorille. Les dents du plus grand connu furent découvertes en Chine par un paléontologiste du nom de Von Kœnigswald et sont celles du Gigantopithecus. Ce monstre qui ne mesurait pas moins de trois mètres soixante de hauteur, s'il n'est pas l'ancêtre direct de l'homme, a dû être sans doute le petit frère de King Kong !

Mais ce Paradis ne fut pas éternel car les sécheresses du Pliocène guettaient au coin de la forêt. Ce fut un véritable cataclysme climatique qui dura douze millions d'années. A tel point qu'aucun fossile de cette époque n'a pu être retrouvé de nos jours. La plupart des anthropoïdes du Miocène ne purent survivre, à part :

— ceux qui résistèrent dans des fragments de forêts isolés et dont les gibbons sont les descendants.

— ceux qui s'adaptèrent partiellement à la vie hors des forêts tels que l'Australopithecus découvert dans la Gorge d'Olduvai, en Afrique, par le Professeur Raymond Dart en 1925 et par le Dr Leakey.

— d’autres spécimens découverts plus récemment et qui sont sans doute les cousins les plus directs de l’Homo-Sapiens.

— les fameux descendants du Proconsul.

En supposant que soient passées deux millions d’années pour que les grandes sécheresses chassent les descendants du Proconsul vers les berges et dans la mer, il aura fallu que dix autres millions d’années s’écoulent avant que la période du Pliocène Africain ne se termine.

Et comme le fait bien remarquer Elaine Morgan, un tas de changements et de phénomènes étonnants peuvent modifier une espèce durant un séjour de dix millions d’années dans l’eau avant de retourner sur la terre ferme.

Voyons rapidement ensemble certaines de ces transformations :

Perte de la fourrure et croissance d’une couche de graisse sous-cutanée

Au début, durant les deux millions d’années d’adaptation à sa nouvelle vie loin des forêts sur les berges des océans et par ses incursions progressives, de plus en plus fréquentes, pour échapper aux grands fauves affamés et aux rigueurs d’une sécheresse qui devenait infernale, le « singe aquatique » aurait mené une existence amphibienne, partageant son temps entre la mer et la terre. Au fur et à mesure de son contact avec l’eau il commença à perdre sa fourrure... mais pas totalement. Il en conserve un peu sous les aisselles, sur les parties génitales qu’elle protégeait des coups et des abrasions, et sur la tête (la crinière ayant un rôle bien différent de celui de la fourrure, d’autant plus que cet animal passait la plus grande partie de son temps à la surface).

Pourquoi perdit-il sa fourrure ? Pour la même raison qui veut que tous les mammifères qui sont totalement retournés à la mer, après un séjour de plusieurs millions d’années sur la terre, ont eux aussi perdu leur fourrure (cétacés).

Pour résister au froid, tous ces animaux remplacèrent cette fourrure par une couche de graisse sous-cutanée. Citons entre autres :

— *le dauphin*, descendant d’un mammifère terrestre à fourrure qui est devenu un cétacé « nu » sans fourrure, (une couche de graisse sous-cutanée lui rendant toutes les propriétés thermiques voulues).

— *le morse* qui est, lui aussi, descendant d’un mammifère à longs poils et est devenu un pinnipède nu.



Lion de mer. Ce mammifère marin pinnipède, se déplace plus facilement sur la terre ferme que son cousin le phoque. Le fait qu’il ait gardé une fourrure plus épaisse que le phoque rappelle que la fourrure est progressivement remplacée par une couche de graisse sous-cutanée proportionnée à la nature “aquatique” d’un mammifère. (Photo : Roberto Merlo)

— *le lamantin et le dugong* qui ont suivi la même route et sont des Siréniens nus.

Les mammifères « semi-terrestres - semi-aquatiques » (castors, ours polaires etc.) ont conservé leur fourrure.

Répétons-le : les mammifères devenus totalement marins n'ont plus de fourrure mais ont au contraire une couche de graisse qui a remplacé cette dernière et a respecté ainsi et entre autres les exigences « hydrodynamiques » du mouvement dans l'eau.

Plus le descendant de ce Proconsul devint aquatique et plus il perdit sa fourrure. Mais il ne devint jamais cent pour cent aquatique... ce qui fait qu'il conserva justement un peu de fourrure à certains endroits : parties génitales, aisselles, tête...

En deux mots, lorsque ce grand singe aquatique sortit de l'eau après 10 à 12 millions d'années de transformations, il devait ressembler pas mal à son « cousin » d'aujourd'hui l' *Homo-Sapiens.*

Chose vraiment extraordinaire et même troublante, ce dernier lui aussi n'a plus de fourrure. Par contre, il a, comme les mammifères marins, une couche de graisse sous-cutanée qui le protège du froid de l'eau.

Chose encore plus surprenante : tous les grands singes d'aujourd'hui ont une fourrure, mais pas de couche de graisse sous-cutanée : leurs ancêtres, eux, ne font pas partie du rameau du Proconsul.

Autres transformations et points communs entre le singe aquatique et l'Homme

A - *Fourrure*

Continuons à parler de fourrure. Les quelques poils qui restent sur le corps de certains hommes qui sont encore relativement poilus sont disposés d'une manière très différente de la fourrure d'un singe.

Ce détail est encore plus notable si l'on observe la disposition des poils recouvrant la peau d'un fœtus humain, avant qu'il ne les perde. Ses poils, en effet, sont disposés dans la même direction que les lignes que créerait le mouvement de l'eau sur son corps. En quelque sorte, si au cours des millions d'années d'adaptation la fourrure du singe aquatique s'était progressivement adaptée aux lignes de force hydrodynamiques créées sur son corps par l'effet du courant durant ses évolutions dans l'eau et qu'il l'avait réduite aux quelques poils que nous trouvons sur l'homme et sur le corps du fœtus, le résultat de cette transformation serait justement ce que l'on a constaté ci-dessus.

B - *Pieds*

On dit que l'homme est un primate. Narcissiste (du latin : « *primas* » qui veut dire : au premier rang) il n'aurait pu se classer différemment.

Or, les primates comprennent aussi les lémuriens et les singes, eux aussi des mammifères onguiculés à encéphale compliqué. Les singes, eux, ont la face nue, les mains et les pieds préhensiles terminés par des ongles. Les grands singes, ceux qui se rapprochent le plus de l'homme, chimpanzé, gorille, orang-outang, gibbon, sont des anthropoïdes. Comme l'homme, ils n'ont pas de queue. Par contre, à l'inverse de l'homme, leurs pieds sont préhensiles.

Rusé comme un renard, gai comme un dauphin, agile comme un phoque, intelligent au point de se servir d'une pierre comme d'un instrument, ce mammifère malicieux et adorable, la loutre marine, nous fait penser elle aussi, bien qu'à échelle réduite, au singe aquatique de Hardy. N'a-t-elle pas une fourrure très épaisse et deux vraies mains ? (Photo : Paolo Curto)

Ce qui ne les empêche pas de marcher sur leurs pieds... même si en fait ces pieds ressemblent plutôt à des mains ! On pourrait presque dire que les anthropoïdes ont une paire de mains et une paire de pieds qui peuvent servir à tout... et surtout à marcher à quatre pattes !

Or, si vous regardez vos pieds ou si vous avez eu, comme moi, l'occasion d'observer les pieds des gens très primitifs, vous constaterez qu'ils n'ont plus rien d'une main.

Certains anthropologues vous diront « mais naturellement... la forme des pieds de l'homme s'est allongée par rapport à celle des anthropoïdes parce que l'homme a « évolué » vers une station et un monde bipèdes ».

D'autres anthropologues, d'une école plus moderne leur répondront catégoriquement « mais pas du tout ! La science admet aujourd'hui que l'homme a toujours été bipède et que par conséquent il n'a jamais évolué d'une station quadrupède. Il a donc toujours eu des mains et des pieds ».

C'est à n'y plus rien comprendre ! Personnellement, plus je regarde ce qu'on appelle les pieds de l'homme, et j'ai vu ceux des peuples primitifs qui ne diffèrent presque en rien

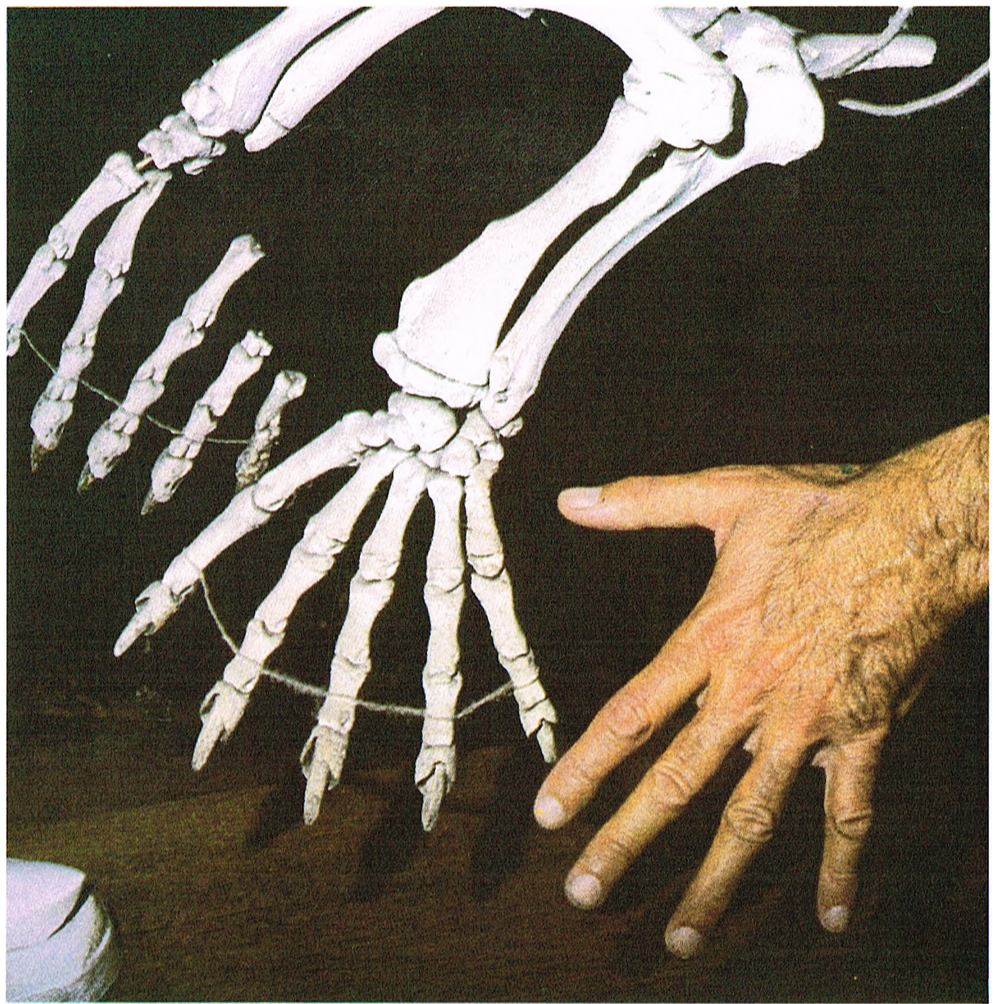
de ceux de l'homme des grandes villes, plus je trouve que les anthropologues sont peut-être allés trop vite dans leurs déductions.
Si la théorie du singe aquatique de Hardy tenait debout, alors les fameux pieds de l'*Homo-Sapiens* pourraient ressembler aussi à de longues... palmes ! ! !
La peau à la base de chaque doigt et de chaque orteil et les séparant, peut atteindre chez certains individus des proportions qui font vraiment penser à des vestiges de petites palmes. A tel point que l'on pourrait aisément supposer que ces membranes interdigitales furent jadis de vraies palmures.
En 1926, écrit Sir Alister Hardy, Basler examina 1 000 écoliers et trouva que neuf pour cent des garçons et 6,6 des filles avaient l'espace entre le 2e et le 3e orteil nettement palmé ; un grand nombre d'entre eux avaient presque tous les orteils en partie palmés. Après lecture de ces lignes j'ai tout de suite vérifié mon 2e et mon 3e orteil et j'ai constaté qu'en effet, ils sont en partie palmés. Allez-vous vérifier les vôtres ?



C - *Mains*
Morgan va même plus loin : d'après elle, l'homme est incapable d'écarter de plus de 90 degrés son pouce et son index. Contrairement à un gorille par exemple. Ce n'est pas une question d'articulation ou d'ossature... mais simplement de peau. Cette peau... ce vestige de palme entre le pouce et l'index de nos mains... à quoi diable a-t-il bien pu servir ? Pourquoi les primates, dont les quatre extrémités sont beaucoup plus préhensiles ne montrent-ils pas, comme nous, ce signe d'un passé aquatique ?
La main de l'homme est aussi très efficace en tant que petite « nageoire » permettant de se « tirer » dans l'eau, complétant ainsi le mouvement de « propulsion » des pieds.
Si l'utilisation d'un outil est une preuve d'intelligence... la loutre en est certainement pourvue.



Que dire, alors, parlant des mains de la loutre (avec ses doigts préhensiles), de la forme allongée et aristocratique des doigts (bien que non préhensiles) et des ongles de l'otarie, ce mammifère marin typique ? Cette photo illustre encore mieux mes propos, qu'il existe en effet une affinité certaine entre les mammifères marins et l'homme, même si selon les critères de notre science actuelle, elle ne peut pas être prouvée. (Photo : Sittig).
Mais la photo suivante, ma main posée à côté du squelette des nageoires latérales d'un lamantin, prise par Bruno Rizzato au Musée Océanographique de Monaco, semble précisément montrer aux incrédules qu'il s'agit là de beaucoup plus que d'une vague ressemblance.



Ce qui est bizarre, c'est que ce mammifère marin ait encore des vestiges de mains. Serait-il lui aussi de la lignée du « singe-aquatique » ?
Autre similitude amusante avec l'homme... n'est-ce pas ?
Parlant de nos doigts, le Professeur Alisier Hardy a écrit qu'il se pourrait que l'extrême sensibilité du bout de nos doigts puisse justement être due à l'habitude qu'avait le singe aquatique, qui n'a jamais bien pu voir sous l'eau, de chercher sa pitance au toucher, en tâtonnant.
On retrouve dans les squelettes des mammifères marins tels que la baleine australe, le lamantin et le dugong, des vestiges d'ossements des nageoires latérales rappelant étrangement, du moins en apparence, ceux de la main de l'homme.

D - *Glandes mammaires*

Le lamantin, ou en termes plus familiers la vache de mer, est un animal qui se rapproche de l'homme par une similitude encore plus frappante, la disposition de deux glandes mammaires pectorales qui s'enflent nettement à l'époque de la lactation.
Il est très difficile de ne pas ouvrir ici une parenthèse sur cet animal qui nous intéresse particulièrement dans notre recherche de l'affinité entre l'homme et certains mammifères marins.
La photographie montre clairement des vestiges d'ossements semblables à ceux d'une main humaine. L'ancêtre du « manatee » actuel (curieux semblant d'étymologie avec le mot « main ») était certainement un animal terrestre bien que certains pensent qu'il fut l'éléphant.
D'aucuns pensent qu'il est parent du « paresseux » d'Amérique du Sud car ce sont les

deux seuls animaux de la création à avoir six os dans le cou au lieu de sept. De plus, les mamelles des femelles sont placées à peu près de la même façon, c'est-à-dire sur la poitrine, et presque sous les aisselles. Il est presque certain que cette disposition des mamelles vient d'animaux qui vécurent dans les arbres (les singes et les anthropoïdes d'aujourd'hui ont des mamelles pectorales).

Des mammifères quadrupèdes, seule la femelle éléphant a deux mamelles pectorales. La vache de mer (lamantin, dugong) est le seul mammifère marin à en posséder le même nombre et à en avoir la même disposition. Ce qui est encore plus étonnant chez cet animal, c'est que ces mamelles s'enflent visiblement durant la période de lactation. Comme la femelle doit allaiter son petit en surface, contrairement à la femelle dauphin qui comme déjà dit peut faire téter son petit sous l'eau en injectant directement le lait dans la gueule de ce dernier au moyen d'un puissant sphincter dissimulé sous sa poche génitale, ses deux glandes gonflées et pleines de lait, flottent. Le petit lamantin qui respire normalement et doit faire de l'apnée lorsqu'il s'immerge avec sa mère, s'approche des mamelles, toujours à la surface. La mère lui tend alors ses nageoires latérales et le tient littéralement « dans ses bras ». On pourrait presque dire qu'il y a là une réminiscence instinctive d'une période terrestre durant laquelle cet animal avait peut-être de vrais bras et des mains et donnait à téter à son petit.

Et voilà justement un lamantin qui, sous l'eau, tient entre ses nageoires latérales la branche d'une plante marine. Contrairement à la loutre, ce mammifère est devenu tout à fait aquatique. Il a perdu sa fourrure et a développé une couche graisseuse sous-cutanée imposante ; ses doigts — dont les os existent encore comme nous l'avons vu — se sont transformés en nageoires. C'est entre ses nageoires-bras que la mère tient son petit hors de l'eau pour l'allaiter par les mamelles pectorales situées presque sous les aisselles. Ce mammifère est certainement originaire de la Floride. Là-bas, les Indiens Seminoles appelaient les lamantins "manatees" ou vaches de mer. Au Seaquarium, je me suis occupé de nombreux lamentins : ils sont végétariens, dociles et même affectueux. (Photo : J.-Y. Cousteau)

S'il est vrai que cet animal fut, jadis, descendant de primates, et qu'il s'est ensuite « retranché » comme le singe aquatique, vers la mer pour des raisons de survie, lui par contre (et à l'inverse du singe aquatique) n'est plus jamais ressorti du milieu marin. Il s'y est adapté au cours des millions d'années qui suivirent, mais pas aussi parfaitement que le dauphin ou la baleine...

D'origine terrestre, sans doute fructivore, cet animal devint un herbivore marin. Sa face, ses mâchoires se transformèrent, ainsi que la partie inférieure du corps. Ce qui avait dû être des pattes s'unifia en un large tronc terminé par une immense queue plate et arrondie, qu'il déplace verticalement de haut en bas comme tous les mammifères marins et non pas latéralement comme les poissons, et qui lui donne une grande puissance de propulsion.

Est-ce par hasard qu'il appartient à la famille des Siréniens, voisins des cétacés ?

Personnellement, je ne le crois pas, car il n'y a jamais de fumée sans feu ! Quel rapport a-t-il avec les mythiques sirènes ? Le lamantin et le dugong sont à l'origine, dit-on, des légendes concernant ces monstres fabuleux, moitié femme et moitié poisson. Il paraîtrait que les marins de l'ancien temps apercevaient parfois ces paisibles créatures mâchonnant leurs plantes marines favorites, et s'y dissimulant. Comme ces animaux se tiennent souvent à la verticale, les marins pouvaient deviner de loin une silhouette ressemblant vaguement — et avec beaucoup d'imagination — à une tête, un cou, des épaules et des bras en partie immergés. Souvent les femelles allaitaient et leurs mamelles flottaient comme des seins de femme. Les plantes sur leur tête pouvaient ressembler à une longue chevelure. Lorsque le marin s'approchait pour mieux voir, l'animal, plutôt craintif de nature, se pliait en deux, fouettant la surface d'un grand coup de queue.

Ce qu'il y a de particulièrement curieux est que la couche de graisse sous-cutanée de la vache de mer est dense autour et sur les glandes mammaires. Sans doute pour trois raisons :

— protéger les tissus les plus fragiles,
— maintenir la chaleur du lait,
— permettre une meilleure flottaison.

Ces mêmes raisons pourraient-elles expliquer les formes particulièrement arrondies du sein féminin ? Jusqu'ici aucune autre explication intelligente ne nous a été donnée. Si elles s'avéraient justes, n'étayeraient-elles pas davantage la théorie du « singe-aquatique » de Hardy ?

De tous les primates, la femme est le seul qui ait les glandes mammaires ainsi faites. Toutes les femelles des singes et des anthropoïdes ont des mamelles aplaties. En effet, ces animaux n'allaitent jamais dans l'eau, comme le lamantin le fait et comme la femelle du singe aquatique l'aurait fait, elle aussi.

Une comparaison s'impose : supposons que de nos jours une femme d'esprit très moderne, une naturiste-nudiste par exemple, décide de donner à téter à son fils — un bébé-plongeur de trois mois qui fait déjà des prouesses en piscine — pendant qu'ils se baignent tous les deux.



Ses seins flottant à la surface, tenant son petit dans ses bras, elle s'y prendra tout comme la vache de mer... ou qui sait, peut-être, aussi la femelle du singe aquatique ?

E - *Sexe*

La similitude physique entre le lamantin et la femme ne se limite pas à la poitrine. Le sexe de la femelle lamantin n'est pas sans ressemblance avec celui de la compagne de l'Homme. Lors de mes travaux au Seaquarium de Miami, entre 1957 et 1959, je me suis occupé de plusieurs lamantins que ce zoo marin tenait en réserve dans certains bassins. Je puis vous assurer que ces points de ressemblance ne sont pas le résultat de l'imagination trop fertile d'écrivains à la Jules Verne...

Je me suis immergé avec eux... je leur ai donné à manger, à la main, sous l'eau... je leur ai gratté le dos quotidiennement au moyen de fortes brosses pour les débarrasser de leurs parasites... je les ai caressés (particulièrement les femelles, car les mâles, jaloux, se montraient parfois agressifs). Moins intelligentes que les femelles des dauphins, les vaches de mer du Seaquarium étaient néanmoins capables de faire preuve d'affection. L'ennui, c'est qu'elle le montraient souvent avec un certain manque de pudeur associé à un manque de jugement de leur force et de leur poids.

Depuis, j'ai toujours su que les « histoires de mer » parlant d'accouplements sexuels entre marins privés de femmes durant des mois et femelles lamantins ou dugongs volontairement ou non victimes de leurs élans amoureux, étaient vraies. On me l'a encore confirmé aux Philippines... qui n'a vu d'ailleurs une scène du genre dans le premier long métrage documentaire de Giacopetti : Mondo Cane ? Certes, la scène n'était pas complète mais il était clairement sous-entendu que la femelle dugong que l'on voyait sur la plage s'était complaisamment prêtée aux avances amoureuses des marins qui l'entouraient.

J'ai aussi entendu de semblables histoires en mer Rouge où la chose, dans le passé, était presque traditionnelle.

N'ayant pas réussi à trouver des images d'une famille complète de nasiques nageant au large de leur île natale, Bornéo, j'ai choisi pour vous — espérant avoir été bien inspiré — ce sympathique tableau de famille dans un zoo. Le père n'a rien à envier à Cyrano de Bergerac et la mère pourrait se poudrer le nez plus discrètement. Quant au fils, il pense peut-être déjà à Pinocchio ! Je promets à nouveau de faire de l'un d'eux un champion apnéiste dès que l'occasion se présente. (Photo : Fabbri Ed.)

F - *Organes génitaux*

De tous les primates, l'Homme est le mâle qui possède l'organe sexuel proportionnellement le plus développé. Hardy et Morgan nous en donnent une tentative d'explication qui vaut la peine d'être brièvement résumée ici.

D'après eux, ces millions d'années de stage aquatique auraient forcé les femelles du singe aquatique à subir certaines modifications morphologiques inévitables : allongement du corps en position horizontale ou verticale, donc bascule vers l'intérieur de ses organes génitaux. En effet, les femelles des primates, qui sont quadrupèdes et s'accouplent par derrière (on a aussi constaté des accouplements frontaux chez les orangs-outangs et les gorilles en captivité) ont les organes génitaux facilement accessibles.

Pour être mieux protégés du milieu marin, et aussi à cause du changement de position du corps entier, les organes génitaux de la femelle du singe aquatique commencèrent à se rétracter et à se couvrir d'une membrane protectrice, chez les femelles non encore sexuellement actives. Cette membrane, c'est l'hymen. Seules les femelles de l'*Homo-Sapiens* vierges peuvent se targuer de l'avoir... car aucun autre primate vierge ne la possède !

Il devint de plus en plus difficile à cette femelle de s'accoupler comme elle le faisait sur la terre ferme ou dans les arbres... Pour compenser cet état de choses, le membre viril du mâle prit des proportions nouvelles permettant l'accouplement dit « frontal » ou latéral, qui est celui justement pratiqué par tous les mammifères marins !

Les lecteurs qui comme moi ont eu la joie d'assister aux débats amoureux de certains mammifères marins, et en particulier des dauphins, reconnaîtront que peu d'animaux au monde semblent, en effet, se rapprocher autant de nous dans leurs jeux et leurs évolutions amoureuses...

Pour Morgan, les modifications de notre structure physico-sexuelle sont l'indice quasi évident qu'à une époque donnée nous avons subi des changements que seule une adaptation temporaire à une vie aquatique pouvait provoquer.

Mais ce n'est pas tout !

G - *Les narines*

Comme tous les mammifères l'homme respire par le nez, par les narines. Presque tous les

anthropoïdes, singes, primates ont des orifices nasaux dirigés droit devant eux. Il n'y a que deux primates qui aient des orifices orientés vers le bas et des narines nettement « recouvertes » : l'homme et le singe Proboscis à long nez, le « Nasique » de Bornéo. Or, ce primate raffole de l'eau et s'y baigne régulièrement, il s'aventure même jusqu'en pleine mer. On l'a souvent comparé à Jimmy Durante (à cause de la grosseur et de la longueur de son nez). Croyez-moi, ce n'est pas là sa seule ressemblance avec l'homme. Son nez — comme dirait l'autre — en dit long, très long !

J'aimerais ajouter mon grain de sel aux observations de Hardy et de Morgan en tant que spécialiste des question d'apnée et en tant que plongeur ayant pas mal de « nez ». Je dirai même que l'Homme serait incapable de faire de l'apnée à grande profondeur si son nez n'avait, comme celui du singe de Bornéo la forme qu'il a. Si ce nez était comme celui



du gorille ou du chimpanzé par exemple, il serait impossible à l'homme de s'immerger sans que l'eau ne s'engouffre dans ces orifices grands ouverts. Il lui serait de surcroît impossible de « compenser ».

Si je devais entraîner un singe à faire de l'apnée, mon choix irait sans nul doute vers le singe Proboscis ou Nasique de Bornéo, car lui au moins pourrait facilement se pincer les narines !

Les mammifères marins, n'ayant plus de mains pour se pincer le nez, ont appris pour empêcher l'eau d'entrer dans les voies nasales et respiratoires et aussi pour y équilibrer les pressions internes par rapport au milieu aquatique, dont la pression croît sans cesse avec la profondeur, à se boucher le nez autrement. Le phoque, par exemple, ouvre et ferme ses narines à volonté... le dauphin a remplacé les siennes par un évent au-dessus de sa tête,

qui lui aussi s'ouvre et se ferme par l'action d'un puissant sphincter. L'éléphant, lui, disparaît sous l'eau mais continue à respirer de la surface au moyen du long « tuba » qu'est sa trompe. Il fait partie des Proboscidiens, à cause justement de sa trompe.

Une chose est certaine : « le nez de l'*Homo-Erectus* était large et plat, tel qu'il l'est chez certaines races d'hommes aujourd'hui » (W.E. Le Gros Clark).

Plus l'homme primitif vit près des arbres comme dans le cas de certaines tribus noires en Afrique, et moins ses orifices nasaux sont protégés par un appendice.

l'Homo-Sapiens, « descendant » de l'*Homo-Erectus* aurait-il un nez à la « Jimmy Durante » parce que, comme son cousin le singe de Bornéo, il a une notable affinité avec l'eau et que Dame Nature n'a pas voulu pour l'instant l'affubler d'un évent... ou, comme l'ont avancé timidement — mais non sans humour — quelques anthropologues anglais, parce qu'il peut ainsi mieux se moucher ?









Les narines de l'otarie, mammifère marin encore partiellement amphibie, ressemblent, en un peu plus grand, à celles de n'importe quel mammifère terrestre. Sous l'eau, elles se referment automatiquement grâce à un puissant sphincter. Chez le dauphin qui est, lui, un mammifère devenu tout à fait marin, les narines ont, au cours des temps, fusionné en une seule ouverture, située très "logiquement" dans la partie supérieure de l'animal, sur la tête. Cet évent qui s'ouvre et se ferme à volonté communique directement avec les poumons. L'animal ne "tousse" jamais. Si par malheur l'évent reste ouvert pendant l'immersion, les poumons se remplissent d'eau et le dauphin se noie. (Photo : Rizzato). Les singes de la colonie du Monkey Jungle à Miami n'ont pas les mêmes narines que les phoques. J'ai des doutes quant à leur capacité de "compensation" et, de toute façon, leurs immersions ne sont pas profondes. Mais en cas de nécessité et si le "terrain" s'y prêtait (les lagunes de Monkey Jungle ne dépassent pas les trois mètres de profondeur), ces petits mammifères apprendraient peut-être rapidement à devenir de bons apnéistes. La preuve en est fournie aussi par les singes de Koshima (voir pages suivantes). (Photos : Monkey Jungle)

Pourquoi et comment une espèce retourne-t-elle à la source, à la mer ? Par la force des choses, sans aucun doute ou comme conséquence d'une « Programmation Universelle » qui échappe ou dépasse la compréhension et l'intelligence humaine.

Je ne puis m'empêcher de sourire en pensant, par exemple, à ces charmants petits singes d'un zoo d'un genre nouveau à Miami, Floride. L'endroit s'appelle Monkey Jungle. Les propriétaires, de véritables amoureux de la nature, ont voulu recréer en Floride l'ambiance d'une forêt tropicale de l'Amazone. Sur plusieurs hectares, des bandes de petits singes y vivent en liberté relative et le visiteur se promène parmi eux. On y a construit un petit lac artificiel dont l'une des parois en sous-sol est garnie de larges parties vitrées pour permettre aux spectateurs d'observer la vie marine. Certains de ces singes ont très vite compris qu'on jetait souvent des friandises au fond du lagon. Inutile de dire qu'ils sont devenus de véritables apnéistes. J'ai pu ainsi assister à de véritables « combats sous-marins » entre singes pour s'emparer rapidement des friandises, réalisant ainsi jusqu'à une minute d'apnée ! Si vous allez à Miami... ne manquez pas ce spectacle improvisé... qui fait rêver !

Revenant récemment du Japon, je voudrais aussi évoquer ici un autre exemple qui résume encore mieux ce dont nous avons parlé plus haut.

Il existe au Japon plusieurs espèces de singes, la plupart importées, qui se sont très bien adaptées aux rigueurs du climat.

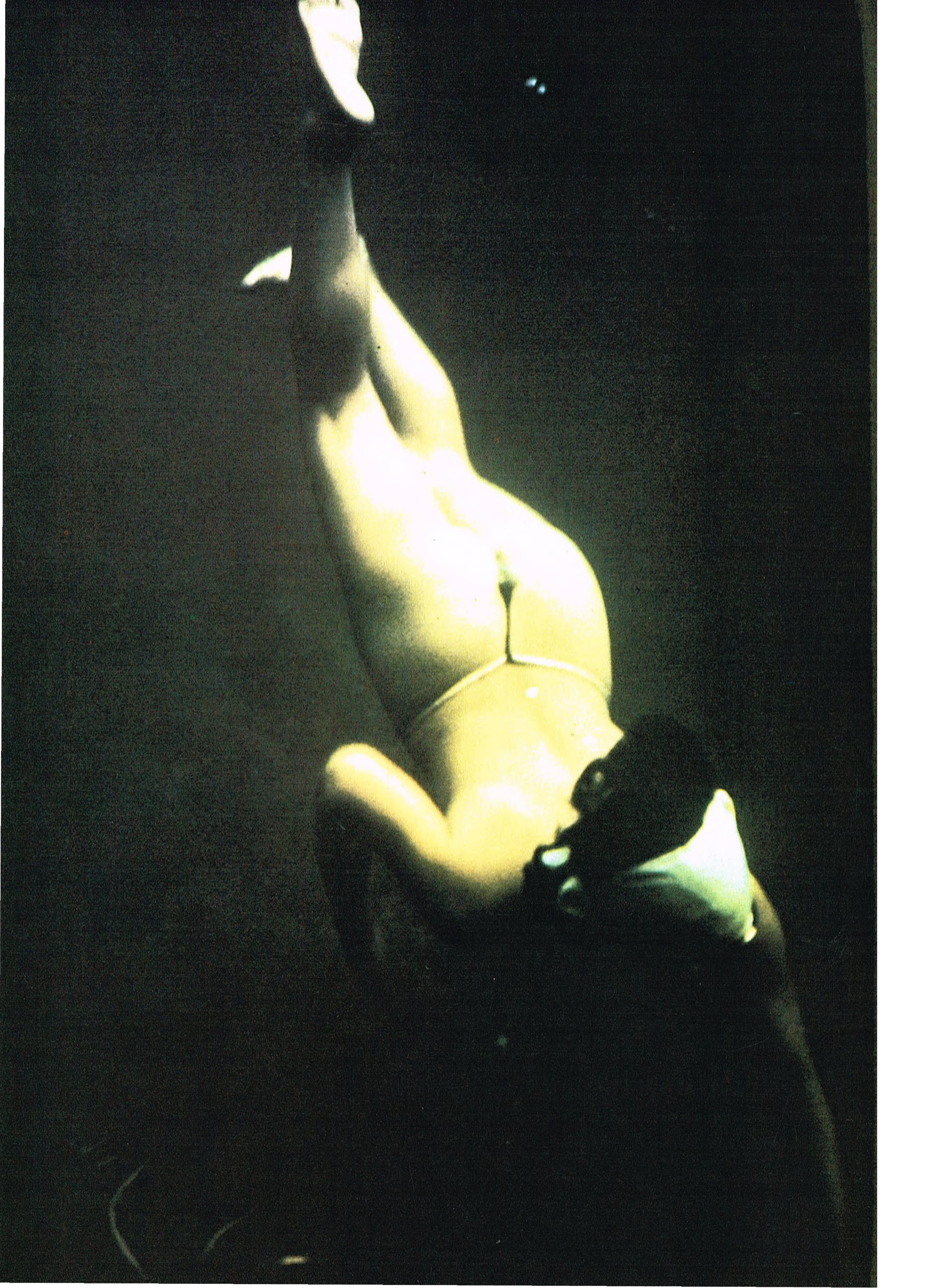
Dans le sud du Kiou-Siou, il y a une petite île isolée, Koshima, non loin de la côte, où vivent des bandes de singes complètement abandonnés à eux-mêmes.

Ces animaux ne trouvent plus dans l'île la nourriture dont ils ont besoin. Ils se sont donc tournés vers la mer. Ils sautent des rochers et plongent, en apnée, pour y ramasser des crustacés et des coquillages.

Le phénomène, qui dure seulement depuis quelques années, est tellement intéressant que les zoologues de I'Université de Tokyo ont établi sur l'île une station d'observation.

Ne pensez-vous pas qu'au fil des générations les singes de Koshima finiront bien par devenir beaucoup plus aquatiques que terrestres ?

Mme le Dr Umeyo Mori, de l'université de Kyoto, a eu la gentillesse de me faire parvenir, par l'intermédiaire de la NAV Productions de Tokyo, ces deux documents exceptionnels sur les macaques de l'île de Kojima. S'il est vrai que la fonction crée l'organe, on pourrait presque ajouter — et ces documents en apportent la preuve — qu'à l'origine de la fonction et de l'organe, il y a la nécessité. C'est probablement le besoin de mieux se nourrir qui pousse ces singes à ajouter des fruits de mer à leur maigre repas : coquillages, mollusques et oursins. Ils s'attaquent alors à un milieu qui, a priori, n'est pas le leur. Les prouesses de ces singes, qui se jettent à l'eau du haut des rochers ou plongent en apnée, montrent clairement qu'ils ont toutes les dispositions pour devenir — ou redevenir — des "singes aquatiques". (Photos : U. Mori)





"Mahatala (le dieu suprême) ouvrit les dix doigts des mains et les étendit sur l'océan primordial. Alors des gouttes en tombèrent et, de l'eau, émergea une jeune fille, la vierge Djata"

(Mythologie indonésienne)

L'apnée dans le temps et dans le monde

Homme - Mer

S'il est vrai que certaines peuplades primitives pensent encore de nos jours que le soleil et la mer sont à l'origine de toutes choses, qui naquirent de leur union, l'homme a de tout temps considéré l'océan comme un berceau, un sein maternel. Cette image mythologique se retrouve dans presque toutes les cultures et religions, sous toutes les latitudes. Que ce soit l'allégorie chrétienne du Christ-Poisson ou le poisson de la Pensée-Yoga qui se fit homme pour enseigner la voie de la sagesse, on retrouve partout la même idée, des flots perdus de la Nouvelle Guinée, de la banquise polaire des esquimaux, jusqu'aux rivages ensoleillés de la vieille Europe.
Homère disait qu'Okéanos était non seulement l'origine des Dieux mais de l'Univers entier. Anaximandre écrivit un peu plus tard ces quelques mots qui devraient nous faire réfléchir : « L'eau donna origine à la Terre et à toute une série d'êtres semblables aux poissons. Ces animaux contenaient des hommes qui restèrent dans cette position jusqu'à leur puberté. A ce moment-là seulement les poissons s'ouvrirent en laissant sortir les hommes, qui étaient déjà capables de se nourrir ».

Quelles que puissent être les différentes écoles sur l'éventuelle « origine » de l'homme (car encore faudrait-il prouver qu'origine il y a eu) ce curieux animal a dû toujours faire de l'apnée puisque cette dernière est une faculté innée. Elle fait partie de ses comportements possibles mais normaux, au même titre que de courir ou de grimper aux arbres. Elle exige tout juste un minimum d'adaptation de ses réflexes au milieux aqueux ; mais n'en est-il pas de même pour certains mammifères pourtant spécifiquement marins, tel le phoque à qui la mère doit apprendre à nager ?
Comme le disait un scientifique japonais qui s'est consacré à l'étude des Amas : « Il est

faux de croire que la plongée soit le propre d'un groupe ethnique physiologiquement adapté à cette activité, car n'importe quelle fille de paysan japonais est capable de le faire et une grande partie des plongeuses proviennent effectivement du terroir ».

L'histoire nous prouve qu'il n'y a jamais eu de commencement à la plongée ou, si l'on veut, que la faculté de plonger est apparue avec le premier homme et qu'elle est bel et bien inscrite dans son bagage. En Occident comme en Asie, en Afrique comme en Polynésie, en Méditerranée comme en Mer Rouge, l'homme plonge.

Jusqu'à une époque fort récente, exactement jusqu'à ce que l'emploi généralisé du scaphandre autonome supplante les gestes ancestraux, l'homme faisait de la plongée pour pêcher ou ramasser les trésors de la Mer ; poissons, coquillages, huîtres perlières, éponges, algues marines... langoustes et crustacés... Aujourd'hui, l'homme va aussi sous l'eau avec bouteilles, narghilé ou en apnée, par pur et simple divertissement.

Contrairement à ce que l'on nous avait enseigné à l'école, l'homme s'est aventuré sur et sous la surface de l'eau bien avant qu'il ne construise d'embarcations. Les fameux hommes préhistoriques ou hommes des cavernes plongeaient certainement au fond des lacs ou le long du littoral marin pour y ramasser les mollusques, crustacés, coquillages, voire même algues marines dont ils étaient friands, à en juger par les monticules de coquilles fossiles vides que l'on retrouve de nos jours dans les régions les plus inattendues. Certes, vous diront certains sceptiques, tout cela n'est que supposition. Qu'ils se détrompent bien : nous en avons encore de nos jours, au vingtième siècle, un exemple vivant : les Fuégiens.

Nus sous la neige

Presqu'à l'extrême pointe de l'Amérique du Sud, où le climat est plutôt froid et inclément, même si l'on a injustement nommé cette région « Terre de Feu », il existe des tribus primitives qui ont, au fil des siècles, développé une résistance incroyable au froid et vivent pratiquement nus, été comme hiver. Les médecins qui les ont étudiés ont découvert qu'ils avaient un métabolisme très lent et une couche de graisse sous-cutanée particulièrement épaisse.

Ces deux avantages remplissent bien les exigences physiologiques voulues pour faire d'un homme ou d'un animal un bon plongeur apnéiste.

En Patagonie, les premiers explorateurs furent ahuris de voir des indigènes s'immerger tout nus dans les eaux glaciales, souvent sous la neige et en ressortir après de longues immersions avec les produits de leur cueillette sous-marine. Ne connaissant pas moi-même ces régions, je ne puis que relater ce que j'ai appris au hasard de conversations avec ceux qui y sont allés ou dans mes lectures. Ainsi, nous rapporte l'Encyclopédie Cousteau : « Les femmes de la tribu indienne Yahgan aujourd'hui presqu'éteinte, portaient seules la responsabilité de nourrir la communauté grâce aux mollusques et crustacés qu'elles allaient chercher complètement nues, dans des eaux dont la température moyenne est de 5 degrés ». Cette extraordinaire prouesse physique m'a été confirmée plusieurs fois par des témoins occulaires.

Les « Kjoekkenmœding »

C'est dans notre bonne vieille Europe que nous trouvons la preuve la plus ancienne que l'homme plongeait pour aller chercher sa subsistance quotidienne.

Au Mésolitique, en effet, il y a entre sept et dix mille ans, précédant l'Age de la Pierre Polie, les rives et rivages de la Mer Baltique et de la Mer du Nord étaient habités par des peuples blonds. Ancêtres directs des Scandinaves, ils ne différaient en rien physiquement des Danois ou des Allemands du Nord actuels et, s'ils étaient chasseurs, ils avaient également porté la pêche au niveau d'un grand art, ainsi qu'en témoignent la multitude d'hameçons d'os, des plus fins aux plus solides, les harpons barbelés et même les lignes et morceaux de filet formés de tendons de cerf, trouvés sur place. S'étendant depuis l'Est de l'Angleterre jusqu'à bien en avant dans la Baltique, ils formaient ce que l'on a appelé la civilisation des « Kjoekkenmœding » (dépôt de cuisine, en danois).

En effet, le trait commun de toutes ces « stations », pour employer le vocabulaire du préhistorien, est l'existence d'énormes tumulus qui une fois découverts et fouillés se révélèrent être de fantastiques amas de coquilles d'huîtres et de coquillages comestibles s'entassant

sur des hauteurs de trois à cinq mètres et représentant les restes de repas empilés, générations après générations, pendant plusieurs millénaires ! La consommation de ces huîtres, remarquables par leur dimension, fut énorme puisque, pour les seuls « sites » et « stations » du Jutland tels Meilgard, Erbetœlle, Krabbsholm, les gisements représentent des milliers de tonnes de coquilles d'huîtres rejetées après consommation. A tel point que les premiers archéologues sur place crurent qu'il s'agissait de bancs d'huîtres fossilisés !

Il existait fatalement une technique de plongée mise au point et exploitée par ces peuples pendant, tenons-nous bien, plusieurs milliers d'années depuis leur arrivée sur ces côtes, à la fin de la dernière période glaciaire, jusqu'à l'aube de l'âge du Bronze et l'abaissement des eaux à leur niveau actuel. On suppose que la tâche en incombait aux femmes pendant que les hommes étaient à la pêche ou à la chasse.

La température était beaucoup plus clémente que de nos jours et, avec un peu d'imagination, on se représente fort bien le ballet nautique de nos blondes naïades, ces premières « Amas » européennes, nues sur la grève (le bikini n'existant certainement pas !) en train de plonger à la recherche de leur pitance quotidienne...

Cette orientation et cette fixation vers la vie marine d'une fraction de ces peuples, qui depuis le Cro-Magnon envahirent et colonisèrent l'Europe, sont d'autant plus révélateurs « d'instincts » puissants qu'ils se sont perpétués à travers l'histoire et jusqu'à nos jours. Leurs descendants, les Scandinaves d'aujourd'hui, font toujours preuve de ce même amour pour la mer.

Brève histoire

On peut affirmer avec certitude qu'il existait des plongeurs en apnée il y a 4 500 ans de cela, et très vraisemblablement bien avant. En Mésopotamie, en effet, on a mis à jour des objets décorés avec des perles. Or ces dernières provenaient d'huîtres perlières gisant au fond des mers. La seule façon de pouvoir se les procurer était d'aller les ramasser en plongeant. Comme le scaphandre n'existait pas encore à cette époque il est absolument certain que ces plongeurs étaient des apnéistes.

A une époque plus récente, des perles ont aussi été trouvées, incrustées dans certains objets d'art faisant partie de ruines englouties sous la mer de la dynastie de Tebe, il y a environ 3 200 années de cela.

On sait aussi que les Grecs et les Romains faisaient un vaste usage d'éponges. Or ces dernières ne peuvent être récoltées qu'au fond des mers. Il est donc certain qu'il existait des plongeurs apnéistes à cette époque. La preuve en est aussi que toutes sortes de produits marins employés par les peuples antiques furent trouvés plus tard dans des ruines par les archéologues : étoffes et tissus teints par ce produit qu'est la pourpre impériale, extraite d'un mollusque que l'on ne peut prendre qu'en plongeant.

Ce sont les Grecs, en ce qui concerne ['Occident, qui les premiers ont témoigné d'une réelle connaissance de la vie sous-marine.

Et si Hérodote, premier des historiens classiques, nous parle déjà des exploits d'un plongeur, Scyllias de Scione, et de sa fille qui s'illustrèrent en allant sous l'eau couper les amarres de la flotte de Xerxès, les liens de la mythologie Grecque avec le monde sous-marin sont beaucoup plus troublants. Le rapprochement entre Apollon, Dieu solaire, et le Dauphin n'est pas fortuit. Il y a là une signification symbolique fondamentale qui nous échappe et qui pourtant exigerait un effort d'explication de la part des « experts » de la mer, pouvant peut-être déboucher sur un « enseignement » de première importance, étant donné le rôle ésotérique prépondérant joué par ce Dieu dans le Panthéon Grec.

Hérodote raconte aussi comment des plongeurs apnéistes détruisirent la flotte de Serse, voilà 3 500 ans.

Tucidide décrit comment, durant le siège de Syracuse en l'an 415 avant Jésus-Christ, des combattants sous-marins athéniens réussirent à scier les pieux des barrages anti-débarquement des Siracusiens. Aristode raconte comment les plongeurs grecs réussirent à en faire autant, durant le siège du port de Tyr.

Héraclide donna à l'homme-grenouille de ['Antiquité le nom de « skaphe andros ». C'est de ce mot que le terme scaphandre (voulant dire *homme barque)* tire son étymologie.
Alexandre Le Grand avait, au IVe siècle avant l'ère chrétienne, des « corps expéditionnaires » qui disposaient de détachements « d'ultriculaires » ou nageurs-plongeurs. Ces véritables « nageurs de combat », qui correspondaient beaucoup à nos plongeurs de combat ou

commandos marins modernes, utilisaient vraisemblablement pour respirer en surface une sorte de tube comparable au « snorkel » moderne. Ils n'avaient pas encore des palmes, bien que Léonard De Vinci en dessinât quelques prototypes qu'il ne développa jamais.

Les Phéniciens et les Carthaginois avaient toujours à bord de leurs navires de charge ou de leurs navires spécialisés dans l'exploration mercantile, des plongeurs apnéistes. Depuis, les récits de plongeurs-apnéistes accomplissant quelque acte héroïque sous la mer durant un combat naval ou le siège d'une ville-bastion sont si nombreux qu'il serait fastidieux de tous les nommer ici.

Mais il n'y a pas que notre culture qui puisse compter de grands apnéistes. Bien au contraire ! Certaines tribus des îles Salomon plongent littéralement depuis des millénaires. On y a retrouvé d'étranges petites lunettes de plongée creusées à même le bois. Comme le verre y était totalement inconnu à cette époque (trois mille ans au moins) les hublots des lunettes étaient faits d'écailes de tortue finement rabotées à la main jusqu'à ce qu'elles soient transparentes.

Dans son Guide de la Mer mystérieuse, *Serge Bertino nous donne une explication plausible de celte extraordinaire fresque, découverte en 1968 près de Paestum, sur le Golfe de Salerne. Elle fait partie d'une série de fresques ornant les parois intérieures d'un sarcophage et représente le premier et unique exemplaire de la peinture grecque antique. L'espace infini est concrétisé, en premier plan, par deux arbrisseaux coupant le fond blanc. Notez que la surface de l'eau est représentée par une ligne courbe festonnée de vagues, symbolisant sans doute l'océan éternel. Le jeune qui plonge du tremplin semble glisser dans l'espace. Selon de nombreux spécialistes, cette scène, que le fait d'être peinte sur le couvercle d'un sarcophage a rendue immortelle, pourrait représenter un plongeon symbolique, destiné à perpétuer le souvenir des plongeons purificateurs et rituels de la Grèce Antique. Bertino note justement que le baptême chrétien est lui aussi le symbole d'une immersion rituelle en eau salée, précédant la véritable naissance.*
(Photo : Gianni Cesarini)



On a retrouvé des lunettes semblables en Perse, à Ceylan, en Mer Rouge, dans le Pacifique.

Les chroniques espagnoles du XVI[e] siècle relatent les extraordinaires performances en apnée de plongeurs indiens autochtones des Antilles.

Les Espagnols les faisaient plonger pour une bouchée de pain sur les épaves des nombreux galions qui s'échouaient et coulaient régulièrement aux Antilles, aux Caraïbes, aux Bahamas et surtout le long des côtes de la Floride.

De nos jours, il existe encore, aux quatre coins du monde, de nombreux groupes ethniques qui vivent des revenus de la plongée en apnée.

Pêcheur de langoustes des Iles Caicos

S'il devait exister pour moi dans le domaine de l'apnée une deuxième spécialité en dehors des grandes profondeurs, je dirais sans hésiter que ce serait celle de la pêche sous-marine à la langouste.

D'ailleurs j'avouerai même que c'est en partie grâce à cette dernière (et aux dauphins,



bien sûr) que je me suis ainsi engagé dans la voie qui semble être devenue ma destinée : celle de la recherche du réflexe d'immersion chez l'homme. Si vous le permettez, je referai ici un bref « *flash-back* » dans ma vie et reviendrai à l'époque où je travaillais (ou devrais-je plutôt dire : m'amusais) avec les dauphins du Seaquarium de Miami.

C'était en 1959. Deux compagnons de plongée, un Américain et un Corse, le commandant Alexandre Rimialdi, revenaient à bord de leur voilier d'un périple aux Iles Bahamas et aux Antilles. Ils avaient « découvert » en cours de route un groupe d'îles arides et pratiquement oubliées du reste du monde, un peu au Nord d'Haïti.

C'étaient les îles Turks and Caicos, situées entre 21 et 22 degrés de latitude Nord et 71 et 72 degrés de longitude Ouest, distantes de 90 milles nautiques au Nord de Haïti, 720 au Sud-Ouest des îles Bermudes et à 600 milles à vol d'oiseau de Miami. Huit îles seulement étaient habitées sur 30, la population entière, constituée surtout de noirs, était de 5 500 habitants, et en dehors de la capitale Grand Turk, il n'y avait aucun hôtel. Mais les fonds sous-marins étaient prodigieux de beauté, de clarté, avec une inimaginable abondance de faune, particulièrement de langoustes. La pêche à la langouste n'était pas encore, à cette époque, l'industrie principale. On la ramassait déjà par milliers au moyen de nasses, de filets, et quelques rares indigènes, plus hardis que les autres, allaient même sous l'eau pour s'en saisir au moyen d'un manche en bois surmonté d'un crochet.

« Tout est à y faire » m'avaient affirmé mes deux amis.

Aussi, à la fin de 1959 je disais au revoir à Clown et à tous mes autres amis terriens et sous-marins du Seaquarium de Miami et partais avec un partenaire américain, à bord de notre bateau tout neuf à la « conquête » des îles Caicos. Je dirai plutôt que ce sont ces dernières qui m'ont conquis... car je ne cesse d'en parler. Mon partenaire Buddy Kline et moi-même introduisîmes la pêche sous-marine à la langouste sur une vaste échelle. En quelques années, tous les jeunes garçons du village de Cockburn Harbour étaient devenus d'excellents apnéistes.

De nos jours, il doit y avoir une cinquantaine de plongeurs apnéistes qui continuent à puiser quotidiennement dans cette réserve naturelle apparemment inépuisable les milliers de langoustes qui font la richesse de ces îles encore peu connues du reste du monde.

A la fin des années 50, il y eut tant de homards dans les îles Caicos qu'un bon apnéiste pouvait en prendre jusqu'à trois cents en une seule journée, comme le montrent certaines scènes du film de Bruno Vailati, Jacques l'amphibie, *tourné sur ces lieux. (Photo : Benna-Rizzato)*



Amas du Japon

De nos jours, il existe au Japon, éparpillé sur l'ensemble des côtes, tout un petit monde de plongeurs et plongeuses dont toute l'activité traditionnelle est axée sur le ramassage et la cueillette sous l'eau des huîtres, coquillages, *abalones* et algues destinés soit à l'industrie perlière, soit à l'alimentation ou à tout autre usage.

Ce sont les *Amas.* Pour un Occidental, ce terme a quelque chose d'exotique et de mélodieux. Pour moi qui suis né en Extrême-Orient, qui y ai vécu jusqu'à l'âge de 12 ans et qui y retourne fréquemment (surtout au Japon), ce terme m'est doublement familier. Les gouvernantes qui s'occupent des enfants des familles européennes en Chine s'appelaient *Ah-Mah* et nous en avons eu plusieurs dans la nôtre.

De plus, sur les plages du Japon, mes compagnons de jeux et de plongée étaient souvent des enfants d'Amas plongeuses.

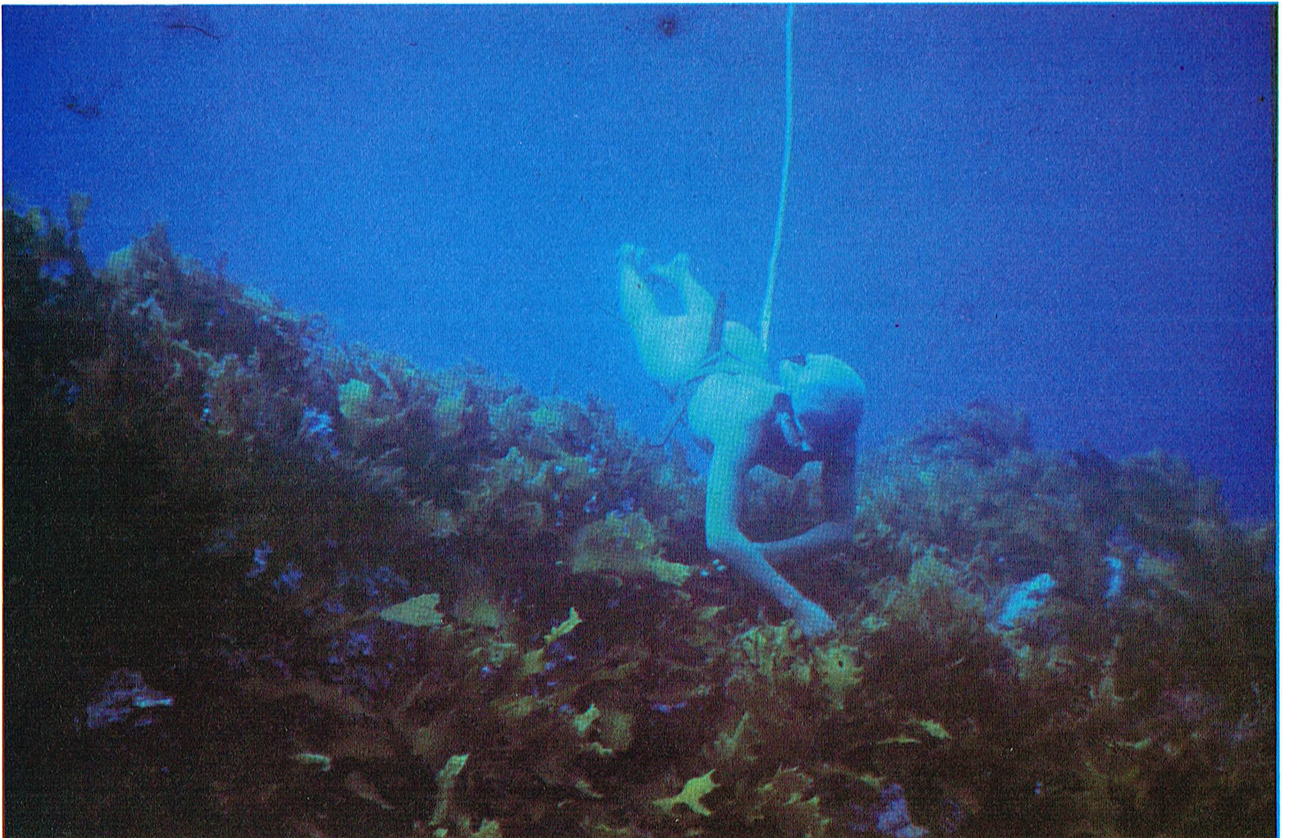
Bien que le terme ama s'applique aussi bien au plongeur mâle que femelle, c'est plutôt l'image de cette dernière qu'il évoque chez un Occidental. L'idée de la femme-plongeuse, et spécialement si elle est nue, a toujours eu quelque chose de poétique et de séduisant... Je n'oublierai jamais leur visite-surprise à bord de leurs fragiles embarcations fleuries lors de ma tentative des 75 mètres au large du coquet petit port de Futo, de la Péninsule d'ito, au Sud de Tokyo en 1970.

Elles étaient venues saluer le « fransou-gin » (le Français) qui était devenu leur ami... Vivant en petite communauté dans des villages qui leur sont propres, 18 000 Amas Japonaises encore recensées de nos jours pratiquent professionnellement la plongée en apnée, suivant des méthodes particulières qui remontent à la plus haute antiquité.

Certaines chroniques japonaises, le *Gishi-Wajin-Den,* datant de 268 avant J.C. les mentionnent déjà.

De nombreuses villes et villages dont les noms sont apparentés au terme Ama témoignent du reste de l'expansion considérable, qu'a eue dans le passé cette activité. Mais l'existence de tumulus identiques à nos « Kjoekkenmœding » montre la similitude de mode de vie entre deux groupes de population aussi éloignés dans le temps et l'espace que les Amas du Japon et nos plongeurs-pêcheurs proto-scandinaves de la préhistoire, en même temps qu'elle révèle l'ancienneté de cette pratique.

Une Ama Disodo, ou plongeuse nue de Hekura, en pleine action. Elle vient de quitter le bateau et descend par ses propres moyens uniquement, c'est-à-dire sans lest et sans palmes, les yeux couverts de petites lunettes sous-marines en cuivre ou en bois. A la taille, elle porte un instrument de fer ayant la forme d'un pied de porc, qui sert à extirper les coquillages et à couper les algues comestibles destinées à la production de l' agar-agar. Elle est capable de plonger ainsi pendant des heures dans des fonds de vingt mètres. La récolte terminée, celle-ci est hissée à la surface par son assistant ; ces immersions durent de quarante-cinq secondes à une minute et demie. (Photo : E. Osaki)



Ainsi, en étudiant le comportement présent de ces petites communautés traditionnelles Japonaises où la plongée, si elle a perdu son caractère « sacré », garde néanmoins ses « rites » devenus « techniques » profanes, nous aurons en même temps et exceptionnellement une vision très réelle du mode d'habitat et de subsistance de populations vivant il y a dix mille ans en Europe !

En Japonais archaïque le mot « Amas » signifiait « Océan ». Par une lente extrapolation il ne qualifie plus aujourd'hui que le plongeur, mâle ou femelle. Le caractère d'écriture distinguant le plongeur de la plongeuse signifie (et l'image est belle) le « samuraï » de la mer. Celui dépeignant la plongeuse voulant dire « femme des mers ».

C'est à la pêche sous-marine, soit à la main, soit avec un harpon, que se consacraient les Amas-mâles, fonction qui a du reste pratiquement disparu. En revanche les Amas-femmes jouent encore un rôle important dans l'économie japonaise, quoique leur nombre ait considérablement diminué.

Ce sont elles qui assurent exclusivement le ramassage en plongée des huîtres pour l'industrie perlière et de la multitudes des produits alimentaires sous-marins, algues comme crustacés, dont sont friands les Nippons.

L'étude des Amas au Japon ainsi que de leur équivalent en Corée, les *Hae-Nyo* (femmes de la mer) et *Jam-Soo* (dames plongeuses) s'est étendue sur plusieurs centaines d'années. Les chroniques des 16e et 17e siècles sont déjà fort précises sur leur activité et nous possédons là une somme extrêmement importante de documentation sur la plongée libre, l'apnée et les techniques pratiquées pour la pêche et la cueillette sous-marines, ainsi que sur leur évolution.

Elles ne furent peut-être pas toujours aussi belles, mais le photographe Eishin Osaki a toujours eu un faible pour l'esthétique sous toutes ses formes. Mais les Amas *dites nues de Hekura ont fait couler beaucoup d'encre. Aujourd'hui, hélas, le néoprène noir couvre définitivement ces gracieux corps de sirènes et les plongeurs poètes doivent chercher ailleurs leurs muses. (Photo : E. Osaki)*

Il faut tout d'abord bien comprendre, au risque de se répéter, que plonger pour aller ramasser un produit sous la surface de l'eau n'est point ici un simple fait épisodique ou un passe-temps. Il s'agit tout au contraire d'une activité sociale et économique indispensable à la vie d'une communauté et ayant fait l'objet de gestes et de méthodes élaborés dans le temps, et strictement soumis aux critères de l'efficacité et du rendement maximum, encore que ces derniers n'aient jamais été appliqués selon l'optique de notre « technicité » moderne mais plus banalement mis au point « sur le tas ».

A ce titre, les renseignements disponibles couvrent pratiquement tout ce qui peut être envisageable en plongée libre et les moyens pour le faire réaliser...

Malgré leur éparpillement sur presque toutes les côtes du Japon jouissant d'un climat et l'isolement de chaque communauté aux époques où les moyens de locomotion étaient inexistants, les modes de plongée des Amas se divisent en trois catégories-types qui se retrouvent partout dans le monde, là où l'homme plonge par nécessité :

a) *Koisodo* ou *Cachido* : la plus simple, est pratiquée par les très jeunes amas en apprentissage et... les vieilles avant la retraite. La Koisodo n'utilise pas de bateau et se rend depuis la grève directement sur les lieux de plongée, ne dépassant pas quatre ou cinq mètres. Elle transporte avec elle un flotteur auquel est accroché un filet dans lequel elle placera ses prises. Elle est habituellement reliée par un filin à son flotteur, afin que celui-ci ne s'éloigne pas d'elle. Son temps d'apnée est court, entre 15 et 20 secondes.

b) *Nakaisodo* ou *Funado* : le type de plongée est déjà plus élaboré. Y participent les jeunes femmes qui ont été Koisodo pendant quelques années. Leur âge oscille entre 17 et 20 ans. Elles travaillent en groupe de cinq à dix, depuis une barque maniée par un ou deux pêcheurs. Ceux-ci jouent aussi le rôle de veilleurs, pour la sécurité des Amas plongeuses. Leurs apnées varient entre 30 et 45 secondes.

Les plongées sont plus profondes et atteignent sept ou huit mètres. Chacune des jeunes femmes s'éloigne de la barque en tirant avec elle une bassine flottante, à laquelle elle est reliée et qui sert de réceptable pour sa pêche. Lorsque les plongeuses commencent à sentir l'effet du froid, tout le monde retourne sur la plage où un bon feu de bois les réchauffera jusqu'à la prochaine série d'apnées.

c) *Oisodo* : dans cette catégorie entrent ce que nous appellerions les vraies professionnelles. Leur âge oscille de 20 à 50 ans. Elles ont maîtrisé les techniques de l'apnée et plongent jusqu'à vingt-cinq et trente mètres. Afin d'économiser leur énergie et par voie de conséquence leur provision d'oxygène, gueuses ou ceintures lestées ainsi que poulies d'ascension sont employées systématiquement, et cela depuis fort longtemps puisque des textes datant du XIe siècle en parlent déjà.



La description de la plongée d'une Oisodo de l'île de Hekura par exemple montre à quel point la méthode a été perfectionnée. Jusqu'en 1974, les plongeuses de Hekura ressemblaient vraiment à des sirènes car c'étaient les seules qui par tradition plongeaient nues. La jeune plongeuse se rendait sur les lieux de plongée dans une petite barque individuelle maniée par un homme, son mari ou un parent. L'Ama de Hekura plongeait donc dans le plus simple appareil ; une ceinture de cordelette lui permettait de coincer un outil « *le kaigane* » dont la forme rappelle le pied de biche du cambrioleur et qui lui servait à extirper ou arracher coquillages et huîtres de leur gangue de rocher. Elle pénétrait dans l'eau tête la première ou au contraire pieds en avant suivant les régions, en tenant sa gueuse de 11 à 15 kilos, ou simplement lestée d'une lourde ceinture faite d'une corde dans laquelle sont fixés des petits lingots de plomb ressemblant exactement à nos ceintures de plongée. Dans chacun des cas, l'Ama était reliée à la barque par un long filin, véritable cordon ombilical qui se déroule autour d'une grosse poulie fixée sur un des bords. Arrivée au fond elle lâchait sa gueuse qui était immédiatement remontée par son partenaire. Elle procédait rapidement à son ramassage et, le moment venu, elle tirait sur le filin et l'homme dans la barque la hissait littéralement hors de l'eau le plus rapidement possible.

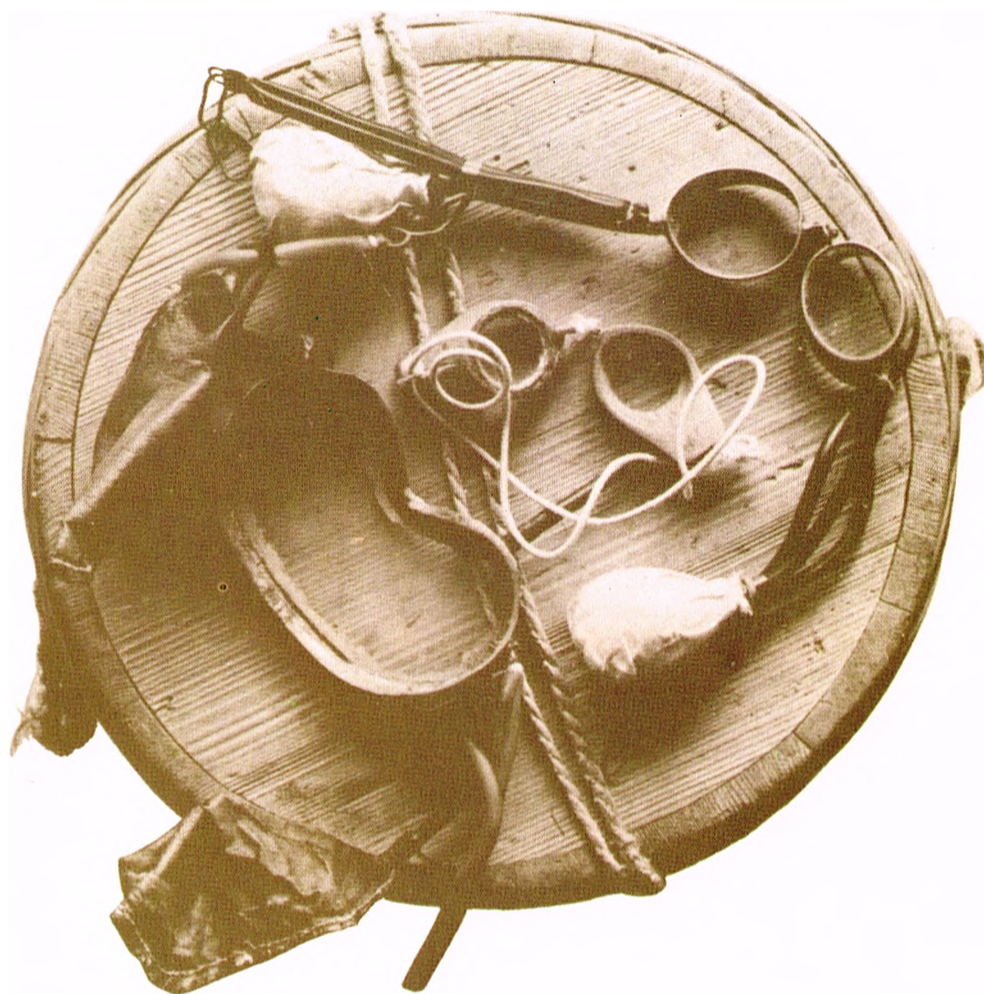
Les temps d'apnée oscillent entre 45 et 60 secondes mais peuvent éventuellement atteindre jusqu'à deux minutes. L'Ama Oisodo effectue ainsi une moyenne de cinquante plongées le matin suivies d'une autre cinquantaine l'après-midi. Entre chaque plongée elle se repose le long de la barque, en pratiquant une hyperventilation tempérée par un long sifflement systématique et qui s'entend de fort loin.

Pour son confort, la barque est pourvue d'un genre de brasero auprès duquel la plongeuse vient se réchauffer et boire le thé brûlant lorsqu'elle a vraiment trop froid.

Il y a évidemment de nombreuses variantes dans les détails suivant les zones géographiques ou s'effectuent les plongées. En particulier dans la tenue vestimentaire. Si à l'origine les Amas plongeaient nues, dans beaucoup de régions elles endossent un genre de chemisette en cotonnade ou le survêtement de néoprène. Mais, dans l'ensemble, les méthodes employées, mises au point par des siècles de plongée intensive, sont identiques, que ce soit dans les provinces de Shima où se trouve la plus forte concentration, la péninsule d'Izu où je m'entraînais pour les 75-76 et 80 mètres, ou de Bôshû, à Kuki dans le nord ou en Corée dans l'île de Cheju qui serait le lieu d'origine historique.



Pour se réchauffer après ces longues plongées, rien de mieux qu'un bon feu de charbon ou de bois, et de vêtements chauds. Il est vrai qu'avec les combinaisons isothermiques le problème du froid s'est beaucoup atténué. La production a augmenté. Tout comme le coût de la vie ! Mais il y a une chose importante qui s'est perdue : l'esprit d'alors et la joie que procure le respect des traditions ancestrales. (Photo : E. Osaki)



Divers types de lunettes de plongée utilisées par les Amas Oisodo de Hekura. Au centre : faites en bois, sur mesure, les lunettes de plongée traditionnelles utilisées par tous les pêcheurs-plongeurs-apnéistes du monde. Elles ont ¡'avantage d'atténuer légèrement la pression grâce au bois qui "respire", s'imprègne et n'endommage pas la peau. En revanche, les lunettes en cuivre sont rigides et douloureuses. Elles sont également munies de "poirettes" qui sont comprimées sous l'effet de la pression et laissent passer l'air qu'elles contiennent à l'intérieur des lunettes, à travers de petits tubes en caoutchouc, pour compenser les effets de la pression. A gauche : masque en caoutchouc pour couvrir les yeux et le nez, comme on en trouve un peu partout sur le marché. (Photo : E. Osaki)

Les techniques nouvelles de plongée à l'air comprimé, les vêtements isothermiques, les palmes et tout l'ensemble des artifices qui permettent à n'importe quel terrien de se déguiser en imitation de mammifère marin sonnent malheureusement le glas d'une des activités les plus nobles et les plus saines de ces peuples tournés traditionnellement vers la mer. Aujourd'hui, et de plus en plus, les Amas se sont intégrées au folklore touristique local. A Hekura, le fait que certaines d'entre elles acceptent parfois de plonger nues pour les photographes est un attrait piquant supplémentaire.

La seule concession à la facilité avait été l'adoption il y a une centaine d'années de lunettes taillées dans le bambou. Il s'était établi un juste équilibre écologique entre la plongeuse aux moyens limités et la faune et la flore sous-marines qu'elle ramassait.

Les plongeurs Itoman

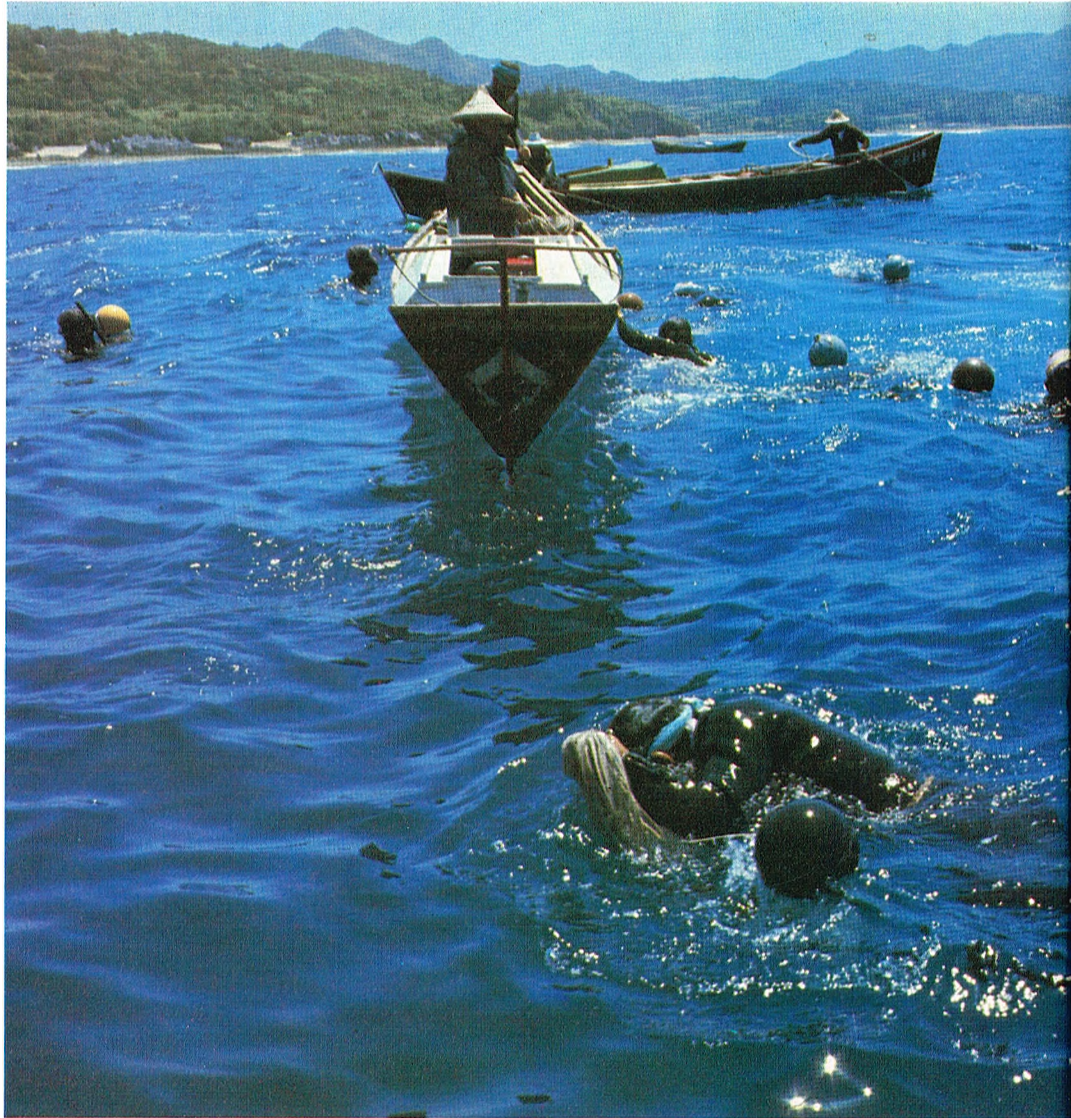
Lorsque j'étais au Japon en 1970-1971 pour mon entraînement en vue des records sportifs des 75, 76, 80 mètres (ce dernier n'ayant pas été homologué pour des raisons techniques), tout le monde me parlait des redoutables plongeurs apnéistes Itoman. C'étaient, me racontait-on, de farouches individus, très sectaires et agressifs, pratiquant tous les arts martiaux.

En deux mots : « Ne vous y frottez pas » !

Quelle ne fut donc ma surprise de rencontrer à Okinawa et dans les îles Ishi Gaki, près de Formose, certains représentants plutôt décevants de cette « espèce d'hommes à part ». Au début, ma compagne et moi les trouvions en effet assez bourrus. Nous apprenions quelques jours plus tard que cela venait du fait que les plongeurs Itoman sont très fiers et plutôt mysogines sous certains aspects : en effet, ils ne tolèrent absolument pas la présence de femmes à bord - quelles qu'elles soient ! Ils prétendent qu'elles posent inévitablement des problèmes, même malgré elles !

Ainsi il fut absolument interdit de faire monter ma compagne à bord de la même embarcation que celle dans laquelle je me trouvais avec les Itoman.
Un ami plongeur japonais dut nous suivre avec elle à bord de son Zodiac.
Cette comédie dura plusieurs jours. Ma compagne d'alors, d'origine allemande, très sportive et boute-en-train finit par conquérir ces durs mâles. Ils n'en revenaient pas de la voir évoluer facilement à une vingtaine de mètres en apnée, si gracieuse avec sa longue chevelure châtain flottant dans l'onde, son corps souple et sinueux mû par des jambes élégantes et bien galbées, se terminant par de longues palmes jaunes qu'elle aimait propulser dans un style de « nage-dauphin ».
La véritable surprise était qu'elle plongeait tout aussi bien, sinon mieux qu'eux !
Certes, je ne les ai pas tous vus à l'œuvre, mais ceux avec lesquels j'ai plongé, soit dans le Sud d'Okinawa au large d'Itoman City, dans ces ilôts isolés dont le nom m'échappe, soit dans le Nord de l'île, soit encore plus au Sud, près de Formose, aux îles Ishi Gaki, ne m'ont pas particulièrement impressionné. Dans ces régions, les plongeurs Itoman pratiquent un système de pêche sous-marine au moyen de larges filets qu'ils tendent sous l'eau comme des rideaux et qui sont suspendus à la surface par des bouées, Traînant derrière eux des filins sur lesquels sont accrochés toutes sortes d'objets susceptibles de faire beaucoup de bruit, une partie des nageurs et des plongeurs apnéistes, disposés en larges demi-cercles, effrayent les bancs de poissons qu'ils observent de la surface, à travers leurs traditionnelles petites lunettes en bois. Puis ils les chassent en direction des filets. Tout

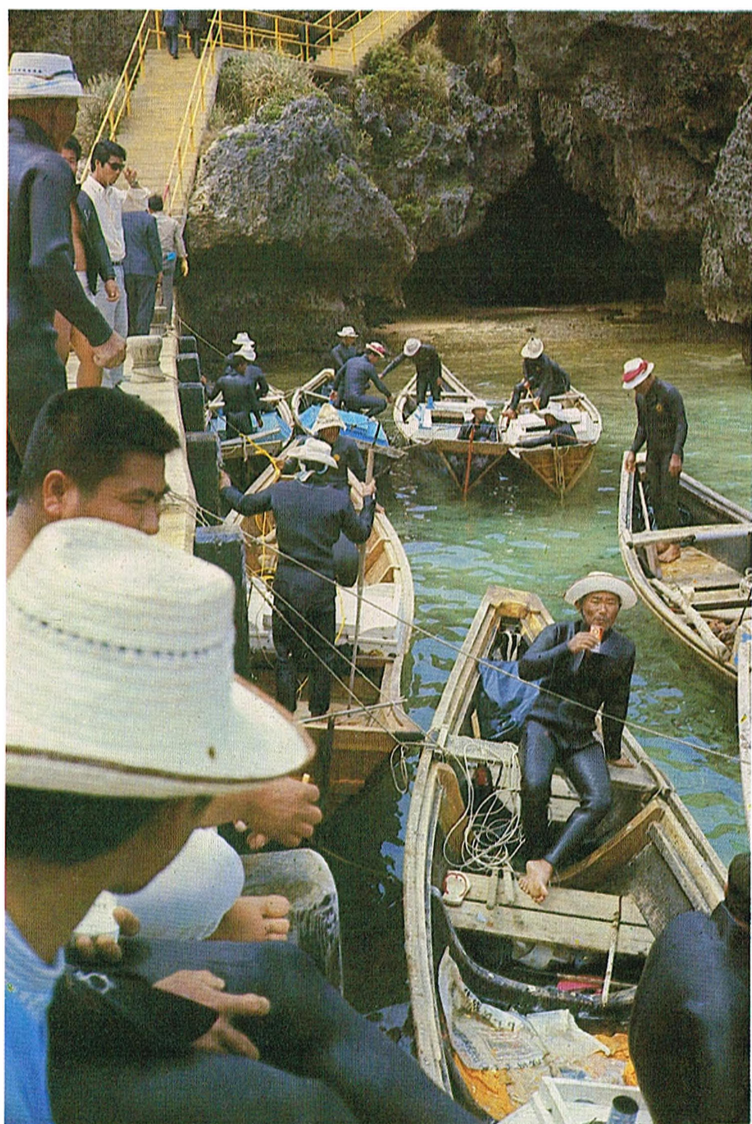
Ces pêcheurs-plongeurs-apnéistes Itoman, du nord de l'ile d'Okinawa, nagent près de la bouée qui soutient les filets sous-marins que le groupe est sur le point de fermer en direction des bateaux. Quelques minutes plus tard, les filets seront hissés à bord. L'apnéiste n'hésite pas à plonger, jusqu'à vingt-cinq mètres si nécessaire, pour libérer une maille accrochée au fond corallien. (Photo : J. Mayol)





Bien au chaud dans leurs vêtements isothermiques, les pécheurs, à bord du petit convoi d'embarcations fragiles, sont revenus à la jetée où leurs femmes achèteront les fruits de leur journée de travail, l'argent à la main. Puis, il y a la traditionnelle tournée de bière glacée, d'ailleurs bien méritée.
(Photos : J. Mayol)





cela est un magnifique travail d'équipe, mettant en jeu une trentaine d'individus. Lorsque les poissons sont pris dans les filets, ces derniers sont repliés, à la main, par les plongeurs, qui encerclent les poissons pris au piège et les remontent ainsi à la surface.

En mer, ou chez lui, le plongeur Itoman est le maître absolu. Les Occidentaux, et spécialement les féministes sympathiseront difficilement avec ces « aigles de la mer » qui poussent le dédain de la femme jusqu'à vendre le produit de leur pêche à leur propre épouse ! Autres pays... autres mœurs !

Les Badjaos

Entre la Mer de Chine, la Mer de Sulu et la Mer de Célèbes, au Sud-Est de la côte de l'Asie, entre Taiwan au Nord et Bornéo au Sud s'étend un chapelet de 7 100 îlots et îles dont 90 pour cent sont inhabitées et 60 pour cent n'ont pas encore un nom. Ce fantastique ensemble de petits paradis tropicaux que j'ai « découvert » il y a deux ans à peine, de retour d'un voyage au Japon, ce sont les Philippines : un pot-pourri de cultures, de religions et de langues (on y compte 80 dialectes différents) où les cités les plus modernes comme Manille, le Miami de l'Asie, sont à vol d'oiseau des régions du monde où vivent pratiquement dans les arbres et les grottes, les êtres les plus primitifs connus.

Il faudrait des années entières pour explorer à fond cette région privilégiée du globe terrestre, et je compte y retourner très prochainement.

Personnellement, le souvenir le plus vivant que j'en rapporte a été mes plongées avec les Badjaos, ces hommes libres, ces poètes, ces derniers vrais vagabonds, ces nomades de la mer.

C'est grâce à deux amis, M. Ricardo Paloma, Vice-Président Régional de la Philippine Airlines et M. Michaël Jones, musicien et poète de la mer, Directeur d'une importante organisation de plongée, la Seaquest de Manille, que j'ai pu rencontrer quelques familles de Badjoas et en particulier un vieil homme de la mer dont les conseils m'ont aidé à atteindre mes fameux cent mètres.

Nous étions à bord du merveilleux yacht de Mike, le *M.Y. Isabella*, transformé en parfait bateau de plongée et nous avions navigué dans une vaste région au sud de la grande île de Mindoro.

Notre coin favori pour plonger était l'atoll encore vierge de l'Apo : eaux cristallines, abondance de faune marine, site vraiment extraordinaire.

Quelques embarcations avec des Badjoas vivant à bord s'étaient aventurées dans ces parages, car ces derniers opèrent généralement beaucoup plus au Sud dans la mer et l'archipel Sulu.

Mike me parla longuement de ce petit peuple de marins et de plongeurs, très fiers, très dignes, très sectaires, qui vivent ainsi sur ou sous la mer depuis des siècles, en marge de la société. La plupart sont de religion musulmane. Ils parlent entre eux différents dialectes. Passant la grande partie de leur temps, lorsqu'ils ne plongent pas, à bord de bateaux ou dans leurs villages sur pilotis dans les lagunes, leur vie entière se déroule dans une intimité totale avec l'élément mer.

Ils naissent avec la présence, le contact de la mer toute proche.

Ils y sont immergés par leurs parents dès l'âge du berceau. La plupart d'entre eux savent nager et plonger sous l'eau bien avant de savoir marcher, tout comme les fameux « enfants des eaux » du grand fleuve Mékong, non loin de Bangkok. La grande majorité des enfants Badjoas, surtout les garçons, n'ont pas le temps d'aller à l'école. Leur école, c'est la nature et la mer et leurs professeurs sont leurs propres parents. Ils ont un sens inné du clan et surtout de la famille. Nomades des mers, ils le sont vraiment, mais ils ne se déplacent pas en solitaires : toute la famille vogue ensemble au gré des vents et des courants dans cette vaste et pittoresque région que sont les mers de Célèbes et Sulu bordées par ces innombrables îles accueillantes.

C'est une de ces familles qui est venue, par un beau jour ensoleillé d'avril et une mer d'huile, accoster notre bateau ancré parmi les récifs coraliens bordant l'atoll d'Apo. L'embarcation, qui devait faire un vingtaine de mètres de long, était à double balancier.

Malgré la petite surface flottante et habitable, il y régnait un tel désordre que l'on aurait pu se croire au coin d'un marché public local : larges paniers d'osier débordant de victuailles, poissons séchant sur des filins pendus du mât central dont la voile avait été repliée, tortues encore vivantes tristement renversées sur le dos, la tête à l'ombre sous des toits improvisés de feuilles de bananier, cages grossièrement construites qui n'empêchaient pas



Pedro Aguinaldo vil, avec une partie de sa famille, à bord d'une énorme pirogue, typique pour Zamboanga et les îles au sud des Philippines. Les Badjaos, nomades et poètes de la mer, vivent en symbiose complète avec elle. Pour nous, il n'est pas facile de s'imaginer leur existence. Pourtant, tenant compte des différences, je suis vraiment convaincu qu'ils sont plus heureux que nous.
(Photo : ...)

que les poules se baladent librement sur le peu de pont qu'il restait. Sous le toit de la cabine centrale, qui ressemblait plutôt à une hutte en paille, parmi la fumée venant d'un petit brasier et les effluves d'une bonne odeur de cuisine, évoluaient pêlc-mêle et à moitié nus, les membres de tous les âges de cette nombreuse famille.

C'est là, sur cette embarcation, que j'ai rencontré le vieux Pedro Aguinaldo.

Pedro était non seulement le chef de clan et de famille, mais aussi le plus expérimenté des plongeurs de sa région. Pour atteindre d'importantes profondeurs, comme trente mètres par exemple, Pedro se servait comme les Badjaos d'une pierre plate pesant environ huit kilos, taillée en forme d'aileron, perforée de deux larges trous pour pouvoir y enfiler les doigts durant la manœuvre d'inclinaison de la pierre. En effet, en variant ainsi l'angle de la chute, le plongeur peut ralentir ou accélérer à volonté. Une fois arrivé sur le fond, il vaque à ses occupations puis se fait hisser sur la barque en même temps que la pierre, par l'assistant. Ce système élémentaire se retrouve sous toutes les latitudes et mon propre système de gueuse à frein et de ballon-remontée en est largement inspiré.

Pedro avait commencé à plonger à l'âge de sept ans et continuait encore, malgré ses 81 ans. Bien qu'un peu ratatiné, la peau plissée par le soleil et les embruns, il les portaient remarquablement bien. Je lui en avais donné une soixantaine au plus. Le secret de sa bonne forme, m'apprit-il plus tard, alors que nous remontions ensemble d'une plongée à une vingtaine de mètres c'était, tenez-vous bien : l'ail !

Il en mangeait à longeur de journée ; le dévorant littéralement à pleines dents (et ils les avaient encore toutes !).

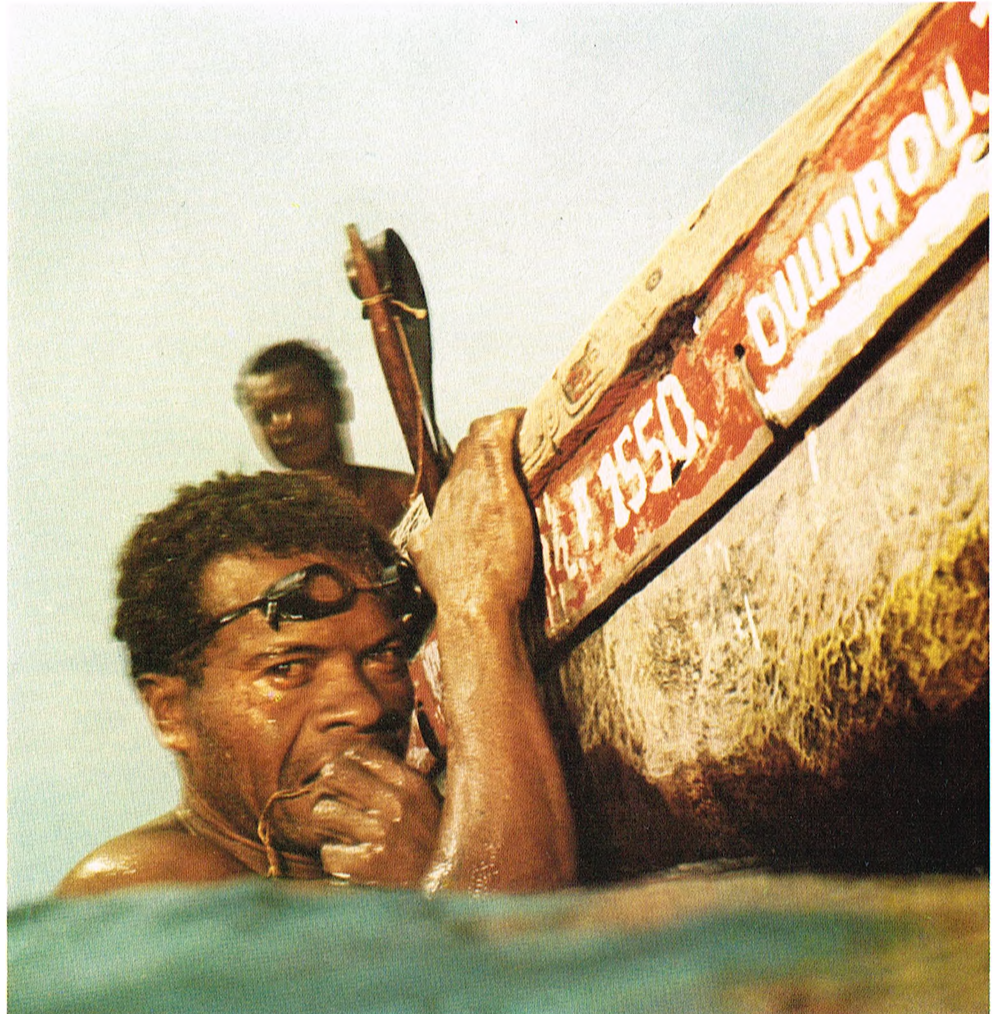
Depuis, j'ai suivi son conseil et me suis mis, moi aussi, à manger énormément d'ail cru dès mon retour en Italie et spécialement à l'île d'Elbe, durant mon entraînement pour les cent mètres. A la stupeur de tous mes plongeurs, mes temps d'apnée s'améliorèrent considérablement au bout de quelques semaines. Coïncidence ? Je ne crois pas. Son effet direct sur les bronches et sur les poumons est connu depuis l'antiquité. L'ail est recommandé pour les asthmatiques et les tuberculeux. Il est depuis toujours, on le sait, le remède-miracle. On l'a utilisé comme suppositoire pour guérir certaines maladies intestinales.
En Orient, lorsque l'humidité est terriblement élevée, durant les étés torrides, on en mange quelques gousses pour maintenir l'organisme en bon état. D'ailleurs les travailleurs égyptiens qui construisaient les pyramides, en consommaient une quantité énorme.
Ne dit-on pas que la douceur veloutée comme de la porcelaine de la peau des belles femmes chinoises résulte justement de l'usage judicieux de l'ail et de l'huile ?
L'ail serait bon contre les refroidissements du corps, les rhumes de cerveau, l'encombrement des voies respiratoires. Il est donc logique de penser qu'il puisse stimuler par exemple la participation de certaines alvéoles pulmonaires de réserve qui, on le sait, ne fonctionnent pas normalement : ce qui expliquerait cette prolongation des temps d'apnée.
De plus, l'ail est un merveilleux aphrodisiaque... à condition de le manger à deux, naturellement !

Plongeurs polynésiens

S'il est un film qui a marqué de son empreinte non seulement ma jeunesse mais probablement mon subconscient d'adulte, c'est bien « Tabu », l'extraordinaire réalisation en muet de Robert Flaherty.
Tourné au cours des années 27 sur place, à Bora Bora, il contait en un style direct, annonciateur du cinéma-vérité d'aujourd'hui, la vie et les aventures d'un pêcheur de perles.
Je vis ce film durant les années grises de l'occupation, et si mon frère et moi-même plongions déjà à dix et quinze mètres dans les calanques de Samena et du Mauvais Pas, près de Marseille, à la recherche d'un pitance supplémentaire en ces périodes de restriction féroce, je ne pensais jamais pouvoir un jour rivaliser avec ces hommes qui symbolisaient à mes yeux le summun de la plongée en apnée, et s'identifiaient avec ce paradis sous-marin et lointain des mers du Sud.
Il aura fallu que j'aille les voir sur place, dans le Pacifique, pour me rendre compte aujourd'hui que les performances des plongeurs de perles de Polynésie et plus particulièrement de l'archipel des Touamotou n'ont été et ne sont égalées par aucun autre groupe de plongeurs en apnée. Et si certaines individualités ont certes dépassé en durée et en profondeur les 35 ou 40 mètres couramment atteints par nos Maoris, aucune n'assure cette continuité dans l'effort qui s'étend sur plusieurs mois pendant la pleine saison, et qui est le fait commun de toute une véritable « ethnie » répartie sur l'ensemble des îles.
On peut se demander, dans la mesure où chaque race animale correspond à certaines fonctions ou qualifications bien définies, s'il n'en serait pas de même chez l'homme ? Et dans ce cas les Maoris paraissent effectivement intimement liés, soudés même, à l'élément marin et sous-marin.
Les vieilles légendes sur Mû, premier paradis terrestre englouti, avant l'Atlantide, dans les fosses abyssales de l'océan Pacifique, relataient l'existence de peuples en parfaite symbiose avec le milieu sous-marin.
Nos Polynésiens, avec leur joie de vivre et leur gentillesse instinctive et surtout cette aisance innée qu'ils semblent tous avoir sous l'eau, hommes ou femmes, jeunes ou vieux, n'en seraient-ils pas les lointains et derniers descendants ?
Il serait certes intéressant d'aller jusqu'au bout de cette hypothèse mais, pour le moment, voyons simplement ce que peut être une journée de plongée d'un pêcheur de perles.
Nous sommes dans le lagon de Hikourou, une des îles de l'archipel des Touamotou. Les alizés soufflent fortement et la température n'est pas aussi clémente que ce que nous aurions tendance à croire. Il est sept heures du matin lorsque les plongeurs quittent le petit village sur leurs pirogues à balancier où le moteur hors-bord remplace maintenant les pagaies d'antan. Deux hommes seulement par pirogue : le plongeur et son assistant, le « *tété* »...
En moins d'une heure ils sont sur les lieux de pêche où chacun s'affaire. Jeunes ou vieux, certains ont plus de 50 ans, tous ont le même gabarit physique des Maoris : ossature et

musculature extrêmement puissantes, torse remarquablement développé, taille dans la bonne moyenne. Pendant les cinq à six minutes précédant la première plongée de la journée ou après une longue pause, le plongeur « hyperventile », suivant une technique très caractéristique : de longues inspirations suivies après deux ou trois secondes seulement de rétention par une profonde expiration accompagnée d'un long sifflement entre les lèvres jointes en « O ».

Tout en ventilant l'homme s'équipe ; il place son masque, sur le haut de la tête, ou ses lunettes. Celles-ci, si elles ont tendance à être abandonnées, ont été inventées sous ces cieux ; elles étaient découpées soit dans du bambou, soit dans du cuivre qui avait l'avantage d'être malléable.



Cet apnéiste polynésien se repose pendant quelques minutes entre deux plongeons en profondeur, tout en continuant à se ventiler les poumons. (Photo : Puolo Curto)

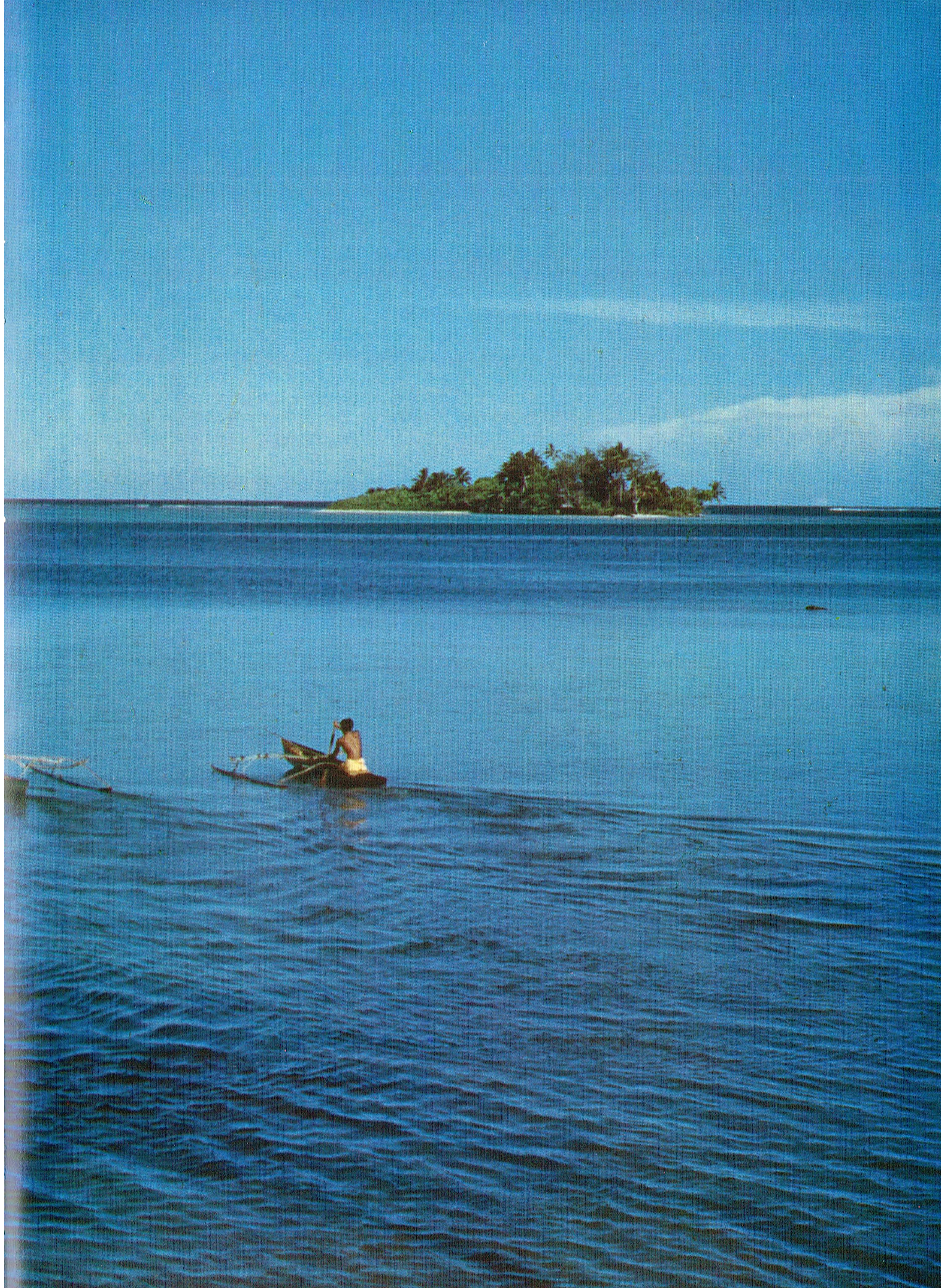
Il pare sa main droite d'un gant de travail solide, à l'origine découpé dans une toile forte, ceci afin de pouvoir mieux arracher les huîtres perlières de leur gangue.

Lorsqu'il est prêt, il se met à l'eau au bord de la pirogue, tout en continuant l'hyperventilation qu'il accentue jusqu'au moment précis où, sortant complètement le torse de l'eau, il aspire une dernière et profonde bouffée d'air avant de s'enfoncer sous la surface, les pieds en avant. Sa descente est accélérée par une gueuse qu'il coince entre ses pieds et reliée à la surface par un filin qu'il tient de sa main droite. De la main libre, si besoin est, il « compense » en serrant ses narines. La descente dure 30 à 50 secondes pour une profondeur de 30 à 40 mètres. Sitôt au fond, il procède à la cueillette qu'il place dans le panier qui a été descendu, séparément, par le « tété ». C'est en tirant sur cette même corde qu'il remontera, rapidement hissé par son assistant.

Le plongeur commence à souffler son reliquat d'air avant même que de crever la surface,

Page suivante : la Polynésie. Ouverture de la saison de récolte des huîtres perlières. Départ des plongeurs apnéistes en direction des lieux de pêche. (Photo : Folco Quilici)





où il entame immédiatement une hyperventilation rapide de deux à trois minutes, avant de disparaître de nouveau sous les eaux.

Pour une plongée à une profondeur de l'ordre de trente mètres, le temps d'apnée total se situe aux alentours de deux minutes à deux minutes et demie.

Cette cadence se poursuivant pendant six heures, on comprend fort bien qu'à la fréquence à laquelle sont effectuées ces apnées profondes, de nombreux troubles qui vont du simple étourdissement jusqu'à la paralysie partielle ou même totale puissent être engendrés. Effectivement, les pêcheurs de perles polynésiens ont la hantise de ce qu'ils appellent le « *Taravana* » et qui s'apparente aux « bends » et accidents de plongée à l'air ou aux gaz comprimés dits « mal des caissons ».

Les causes sont les mêmes, l'azote s'accumule dans le sang. Le temps de remontée trop rapide et trop court ne lui permet pas de s'échapper totalement. La « bulle » c'est-à-dire l'embolie gazeuse, peut se produire exactement comme pour le plongeur à bouteilles qui n'observe pas ses temps de palier mais elle ne peut être dangereuse qu'à la suite d'une grande série de longues plongées en apnée successives, pas assez espacées.

Ainsi, on a observé que le Taravana ne survenait pas parmi les plongeurs qui espaçaient largement leurs plongées successives, soit en chantant entre chaque plongée, soit en priant ou en faisant tout simplement de longues poses au cours desquelles ils ventilaient largement leurs poumons, mais sans forcer. C'est le cas des plongeurs de Mangareva par exemple qui s'immergent toutes les quinze minutes seulement, après une hyperventilation lente et modérée, précédée de chants traditionnels et qui ne connaissent pratiquement pas les affres du Taravana. Par contre, leurs frères des Touamotou qui espacent leurs plongées de 4 à 8 minutes seulement, sont beaucoup plus sujets à ce mal.

Jusqu'à ces récentes années, l'ignorance de ces lois fondamentales entraînait une foule d'accidents et la mort chez de très nombreux pêcheurs en plongée libre mais profonde. Il est remarquable de constater que chez les Amas qui dépassent rarement 25 mètres les accidents de cette sorte sont très rares.

Mais ici comme ailleurs, l'usage du scaphandre autonome remplace rapidement la plongée libre en apnée, et le pêcheur de perles — d'homme libre qu'il était et en communion étroite et vivante avec le monde du lagon — devient un ouvrier de la mer, anonyme et stéréotypé, râclant les fonds, symboliquement enchaîné à ce monde technique par le tuyau d'air du narghilé sans lequel il ne saurait plus « produire » sous l'eau...



Plongeur polynésien pêchant un des plus gros mollusques existants : le tridacne. Le tridacne vit à une profondeur d'une trentaine de mètres, ce qui oblige les plongeurs à des immersions de deux minutes à deux minutes et demie en moyenne. Chaque plongée est suivie d'une hyperventilation rapide de même durée, ce qui signifie qu'en six heures de travail, le pêcheur polynésien fait une soixantaine de descentes en profondeur, courant chaque jour le risque du taravana, *l'équivalent de notre "maladie des caissons". (Photos : Curto)*

Aperçu général de l'histoire de la plongée en apnée en Europe

Il serait difficile de dire avec précision quand cette activité a commencé en Europe. Il est certain, même si l'on n'en a jamais entendu parler, que les être humains qui savaient nager, au cours de ces derniers siècles de l'histoire européenne, savaient aussi plonger sous l'eau en apnée, et le faisaient pour se divertir.

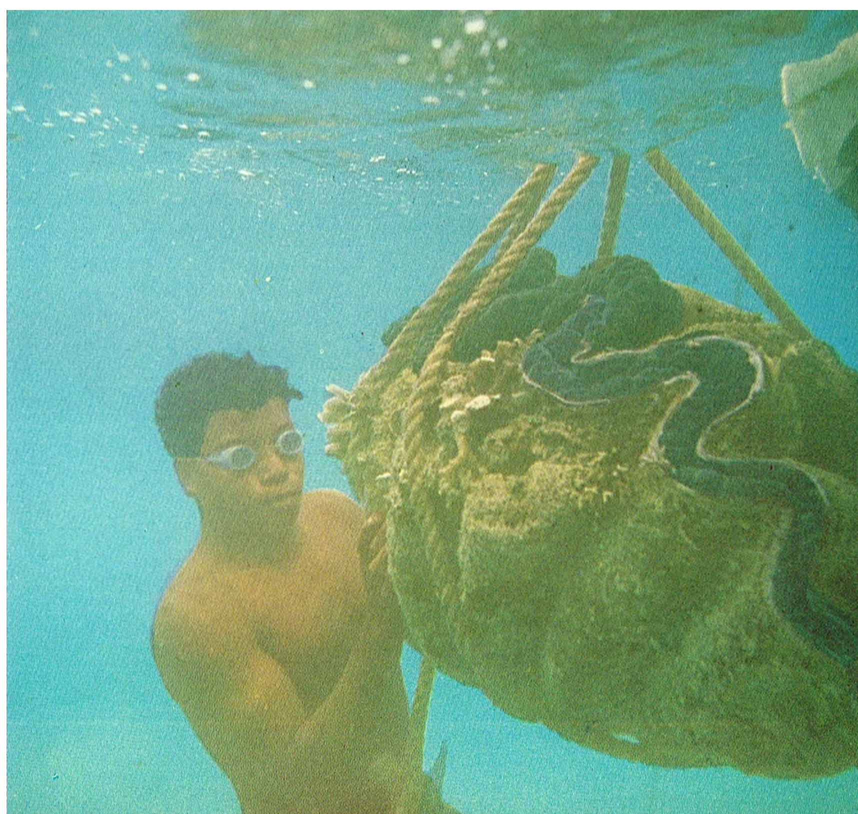
C'est après l'introduction des premières petites lunettes des plongeurs japonais en France, juste après la première guerre (1918), lors d'une visite d'un groupe de plongeurs Amas et d'une magnifique démonstration à la piscine du Trocadéro de Paris, qu'un certain engouement naquît pour l'activité sous-marine en apnée. Parallèlement, en Italie, c'est aussi aux Japonais, ou plus exactement à trois « Sakanaciuki » ou pêcheurs sous-marins d'Okinawa, que l'on doit en 1934 l'introduction de la pêche sous-marinc en apnée. Mon collègue et ami-plongeur Gaetano Cafiero, de Rome (membre du C.I.R.S. qui fut témoin à 70 mètres de ma plongée du 23 novembre 1976 à moins cent mètres) retrace cette phrase amusante de l'histoire de l'apnée dans son récent ouvrage « Vita da Sub ».

« Ces trois « sakanaciuki » (le mot « *sakana* » voulant dire : poisson), les deux frères Tukomori et Soghi Agaraje et leur oncle Tazuo avaient été invités par leur ami italien le Professeur Luigi Miraglio, de l'Aquarium de Naples, à faire quelques démonstrations publiques de leur système de pêche sous-marinc. Ce dernier consistait simplement à s'immerger à corps libre, sous les flots, en apnée, muni de petites lunettes en bois et d'une longue perche terminée par un harpon. Le nombre plus qu'impressionnant de poissons que le trio attrapa en un seul après-midi à Scilla (détroit de Messine) suscita vite la jalousie des autres pêcheurs.

La suite de cette histoire, vous la lirez dans l'excellent livre de Gaetano. Disons qu'elle fit très vite le tour de l'Italie. La liste des pionniers qui suivirent cet exemple, en commençant sans doute par Egidio Cressi, Ludovico Mares et tant d'autres, serait trop longue et hors de contexte ici.

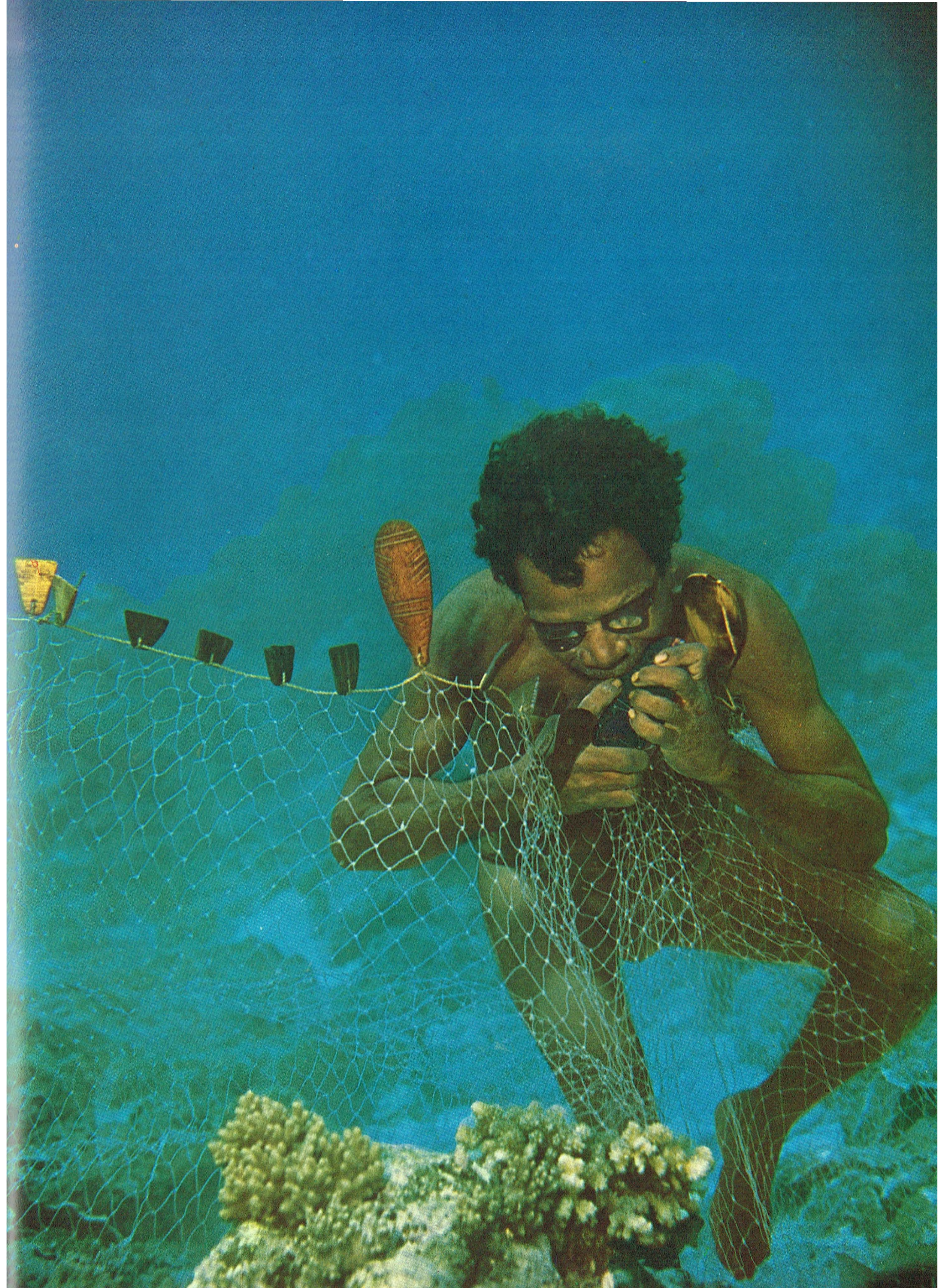
Les premières lunettes similaires à celles des Amas, mais en caoutchouc souple avec des petits hublots en verre incassable et démontable, furent mises sur le marché par deux Français, Fernez et le Dr Corlieu. Et pour une fois, ce sont les Européens qui copièrent les Japonais ! Ces premières lunettes japonaises étaient elles-mêmes inspirées d'antiques lunettes en bois qui existaient avec des hublots faits, comme nous l'avons vu, d'écailles de carapace de tortue, aux Salomons, depuis 3 000 ans et dont un modèle similaire fut parfaitement bien décrit par le grand voyageur arabe du Moyen-Age Ibn Battuta.



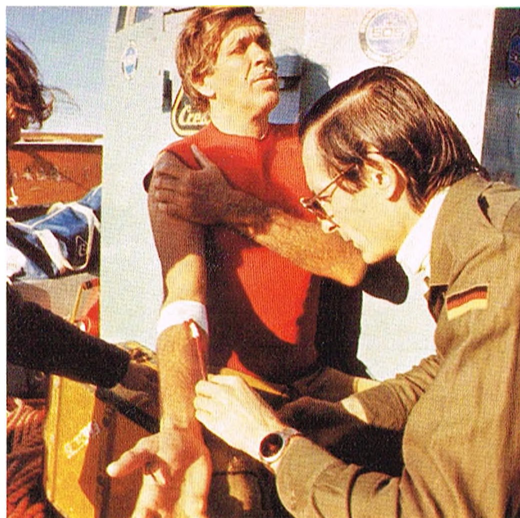


Folco Quilici nous dit : « ... lors d'une visite à un centre de pêche d'huîtres perlières sur le Golfe Persique, en 1300, Ibn Battuta écrivit » : « avant de s'immerger, le plongeur applique sur son visage un « masque et un pince-nez faits d'écailles de tortue ».
Très vite, ces lunettes européennes changèrent de forme et s'agrandirent. Le mono-hublot remplaça les deux petits verres. Le nez fut incorporé dans le masque. Le champ de vision fut ainsi agrandi et on pouvait placer un pince-nez pour pouvoir faire la manœuvre de compensation de l'oreille interne dans le masque lui-même. Au début, ces masques étaient directement taillés dans des chambres à air d'automobile. En 1935, mon père, qui est ingénieur et architecte et qui n'en avait jamais vus de sa vie m'en confectionna un semblable. Comme quoi les idées voguent au gré des vents, et peuvent ainsi se « matérialiser » à deux pôles différents de la terre au même moment ! Au fil des années, les masques européens et internationaux s'améliorèrent de plus en plus mais nous sommes encore loin de nos jours, croyez-moi, d'avoir trouvé la perfection.
Le problème de la vision subaquatique étant désormais réglé, il s'agissait maintenant d'améliorer les méthodes de propulsion. Là encore il serait vain de chercher à savoir « qui » a inventé les premières palmes sous-marines.
Les indigènes des îles Marquises, semble-t-il, les connaissaient de tout temps : palmes très primitives certes, puisque faites de tiges et de feuilles entrelacées, mais qui fonctionnaient quand même. Qui ne connaît les dessins de Léonardo représentant un nageur avec des mains gantées d'authentiques palmes ? Certains attribueraient même à Benjamin Franklin d'avoir aussi utilisé des gants palmés de sa propre invention, qui ressemblaient beaucoup à des palettes d'artiste.
Les premières palmes sous-marines mises sur le marché furent celles du même Dr Corlieu, au début des années 1930.
Depuis, elles ont fait leur chemin. Pas mal d'industriels se sont enrichis et il doit exister de nos jours autant de marques de palmes que d'espèces d'oiseaux palmés !
Puis vint ce petit tube génial qui permettait de respirer sans avoir à sortir la tête de l'eau, et que l'on nomma Tuba ou Snorkel.
Avec ces trois éléments de base, on peut dire que les premiers pas de l'ère du retour de l'homme à la mer venaient d'être faits...
Tout à coup, et presque simultanément, apparurent sur les côtes de la Méditerranée d'étranges hommes qui passaient la plus grande partie de leur temps à chercher des moyens nouveaux pour rendre encore plus agréable et facile la pénétration et le déplacement du plongeur libre. Ils allaient sous l'eau munis de lances, d'arcs, d'arbalètes, de masques, palmes et tubas de plus en plus perfectionnés. Presque tous répondaient au plus vieil instinct de tous les animaux, y compris l'*Homo-Sapiens* : la chasse. Qui ne se souvient de noms comme Gilpatrick, cet extravagant Américain, fameux sur toute la Côte d'Azur pour ses pêches sous-marines « miraculeuses » au début des années 30, de Victor Tchemodanoff, qui affirmait être le premier à se servir d'une arbalète en bambou de son invention tirant des flèches d'acier propulsées par des sandows ; de Canaldo, ce magnifique athlète et plongeur, manœuvre-maçon et champion de Provence de javelot, qui plongeait dans les eaux Marseillaises tout comme il le faisait dans sa Nouvelle Calédonie natale, c'est-à-dire sans palmes, sans tuba, avec les traditionnelles petites lunettes de bois ? La liste des pionniers de l'apnée serait trop longue à établir ici. Disons que les plus connus furent incontestablement le Commandant Yves Le Prieur qui perfectionna tout l'attirail sous-marin du parfait apnéiste, qu'il soit chasseur ou photographe et qui lança plus tard l'un des tout premiers scaphandres autonomes, Hans Hass qui tourna en apnée ses premiers films sur les requins de la Mer Rouge, et le trio le plus fameux de la plongée sous-marine Cousteau-Tailliez-Dumas qui furent eux-mêmes de grands chasseurs apnéistes avant de se lancer dans la cinématographie, l'océanographie, l'archéologie sous-marine, la littérature et l'écologie.
En Italie, l'apnéiste qui fit sans doute le plus parler de lui est incontestablement le Commandant Raimondo Bûcher, pilote de l'aéro-navale, athlète, penseur, photographe et écrivain.
En 1949 dans la baie de Naples le jeune Bûcher gagna le pari qu'il plongerait aussi profondément sans l'aide d'appareil respiratoire qu'un scaphandrier pieds lourds travaillant à 30 mètres. Ce faisant Bûcher ouvrit les portes sur un sport d'un genre tout à fait nouveau : celui des records de plongée profonde en apnée.

Cet apnéiste primitif (il n'utilise même pas de palmes !) est descendu à une profondeur de quinze mètres pour contrôler un filet à tortues, tendu entre les coraux à l'aide de petits flotteurs en bois finement sculpté. (Photo : Paolo Curto)




STRAHLIX
STRAHLIX



Là sont enfermées par la nature
au fond de cent mille vases
les semences de toutes les choses
éternelles filles des eaux.

Ronsard

Sport et Science

Chronique des aspects sportifs

Deux ans après la performance du Commandant Bucher, en 1951, deux autres plongeurs italiens, le docteur Alberto Novelli et le formidable Ennio Falco (qui perdit la vie 18 ans plus tard à la suite d'une plongée à l'air comprimé dont il était pourtant expert) affrontent à leur tour les abîmes marins et atteignent les 35 mètres.

En 1952, Bucher revient à l'attaque et redevient recordman avec la cote des moins 39 mètres. Mais Ennio Falco et Alberto Novelli repartent à la charge l'année suivante en 1953, ramenant à la surface le signal des 41 mètres.

1953 !... C'est la « Belle Epoque » de la plongée « sans câble ». Le « Monde du Silence » commence à ne plus l'être.

Quarante et un mètres !... en apnée par-dessus le marché ! La nouvelle du record des deux Italiens fait bien vite le tour du monde. Seuls les formidables plongeurs de perles des Touamotou et du détroit de Torrès sourient du coin des lèvres... Six longues années passent... Un Brésilien, Americo Santarelli, décide de faire mieux et réussit... en 1959, à toucher les 43 mètres, en pays natal. Devant l'incrédulité des Italiens, il vient répéter la performance un an plus tard, en 1960, dans les eaux territoriales de l'Italie.

Cette année 1960 fut mémorable en ce qui concerne la plongée profonde en apnée. Quatre records seront battus par deux rivaux qui viennent de commencer le duel le plus original de tous les temps : Americo Santarelli et Enzo Maiorca.

Maiorca est un nouveau venu sur la scène de la plongée. Connu de tous les pêcheurs sous-marins de la Sicile pour ses temps d'apnée remarquables et les très grandes profondeurs qu'il atteint en aidant ses amis à récupérer leurs poissons mal harponnés, ce jeune Sicilien au geste réservé, aux yeux clairs, au thorax de gladiateur, va donner du fil à retordre à ses adversaires et s'imposer comme despote absolu des profondeurs abyssales. D'emblée il rajoute un mètre au record de Santarelli. Nouveau record donc : Maiorca à 45 mètres ! Santarelli, que j'ai aussi connu aux îles Eoliennes en 1969, enrage. L'été est long et il n'attendra pas l'année suivante pour reprendre son titre à Enzo, qu'il dépasse de nouveau d'un mètre. Il s'arrêtera là, à moins 46 mètres, et ne tentera plus cette fois de descendre plus profondément.

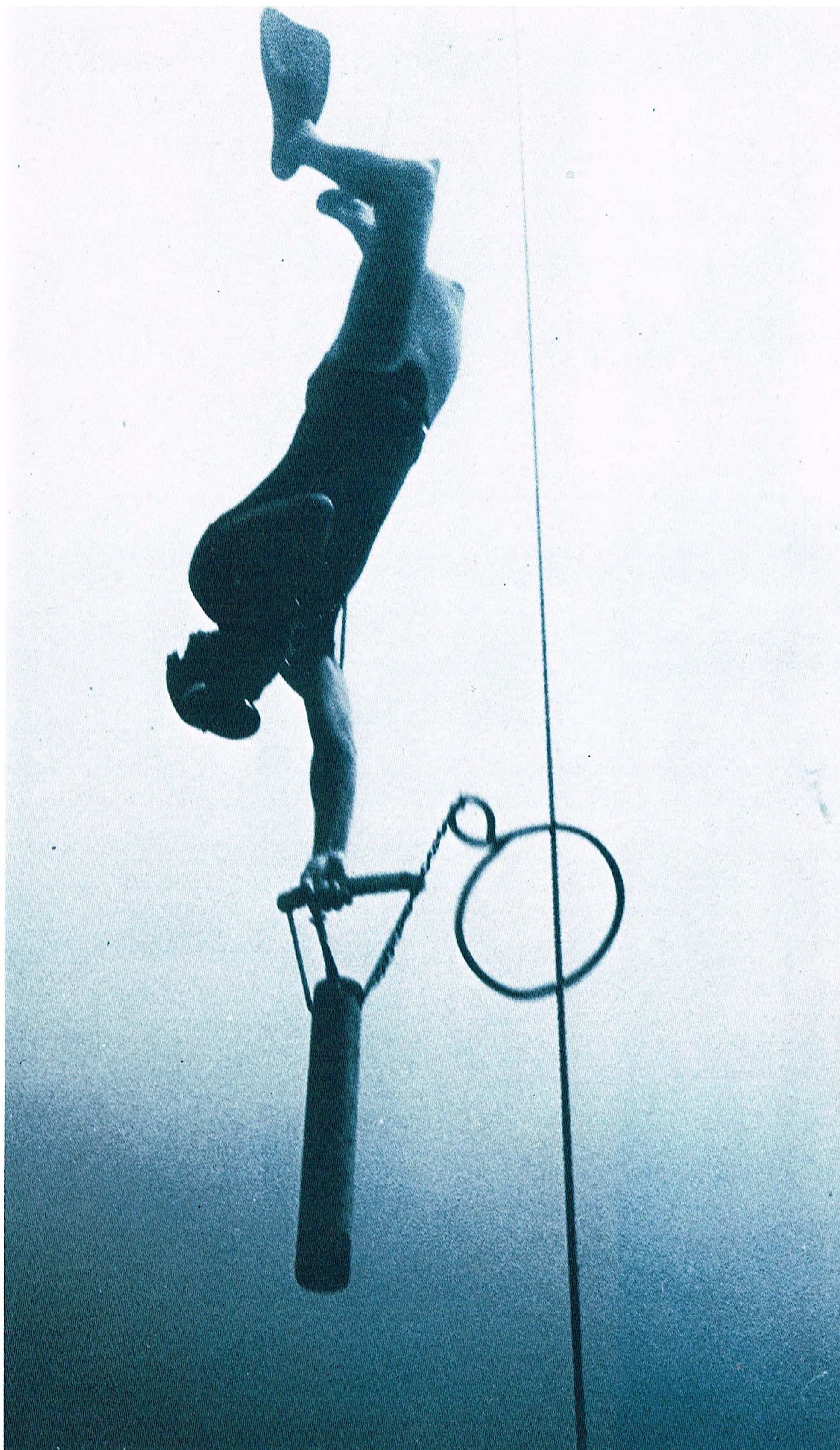
Avant la fin de l'été, Enzo le redépasse, cette fois-ci de trois mètres : 49 mètres, sans appareil respiratoire !
Pour reprendre le titre de « recordman mondial d'immersion profonde en apnée » (à cette époque cette activité était suivie de près par les Fédérations Nationales F.I.P.S. et la C.M.A.S.) le prochain « aspirant » devait flirter avec le « mur des moins cinquante mètres ». Les physiologistes de l'époque avaient tellement parlé des menaces de mort que représentait ce fameux mur, qu'il est compréhensible qu'aucun autre athlète ne cherchât à le franchir. Ou plus exactement, personne d'autre qu'Enzo Maiorca lui-même.
Le reste est légende. Malgré les avertissements des physiologistes et surtout ceux du docteur français Cabarrou qui affirmait que la limite absolue de la plongée en apnée était 50 mètres, et qu'au-delà on risquait la mort par affaissement thoracique, Enzo Maiorca eut le courage d'affronter l'inconnu. Le 15 Août 1961, à Ognina, à quelques kilomètres au sud de sa ville natale de Syracuse, il démolit la théorie « Cabarrounienne » et... le mur des moins cinquante mètres ! Pendant cinq ans, rajoutant un mètre de plus chaque année, Maiorca règne en maître absolu comme « roi des abysses » jusqu'en juin 1966. Son record mondial est alors de moins 54 mètres. Mais un nouveau duel vient de commencer, et cette fois-ci avec un adversaire d'un genre très nouveau, qui ne s'attarde pas au simple « mètre en plus ». Je me vois obligé ici, parlant de ce rival, d'employer la première personne car ce nouveau venu sur la scène de la plongée profonde en apnée, c'est moi-même.
Mon baptême des grandes profondeurs, c'est-à-dire au-delà des 30 mètres, débuta en 1958-59 alors que mon co-équipier était Heriberto Ruiz, le formidable athlète cubain qui travaillait avec moi au Seaquarium de Miami. D'année en année, mes temps d'apnée et les profondeurs que j'atteignis s'améliorèrent. En 1960, durant les tests préliminaires des apnéistes américains les plus profonds, je me trouvais en tête avec la profondeur de 35 mètres, contrôlée par les champions Jim Christiansen, Paul Damman, Herbie Ruiz et Don Del Monico. Trois ans plus tard, aux îles Caicos, au nord d'Haïti, je réussis facilement, dans le style le plus pur, sans lest, à toucher les 40 mètres.
Pendant quelque temps je fus satisfait de ces performances, jusqu'au jour où Victor de Sanctis me mit la puce à l'oreille.
J'avais connu Victor à Los Angeles en 1961 en compagnie de deux autres grands noms de la plongée sous-marine, Gustave Dalla Valle et Roberto Merlo. Nous avions tourné du matériel pour la télévision italienne et fait de belles plongées durant leur long séjour en Californie ; je ne savais pas encore à l'époque que cette rencontre allait marquer le point de départ d'une direction nouvelle dans ma vie et l'intégration quasi totale de mes activités « sub » en Italie où j'ai fini par devenir citoyen honoraire de Capoliveri (île d'Elba) ! De Sanctis avait connu et filmé la plupart des pionniers de l'apnée profonde et il avait l'œil sûr !
Durant le mois de juillet de l'année 1965, Victor et moi collaborions à la réalisation d'un film sous-marin, et il eut tôt fait de noter mon aptitude pour l'apnée. Il en fut convaincu lorsqu'il me vit descendre à 40 mètres avec un poids de 10 kilos. Il ne restait donc plus qu'une seule chose à faire : voir exactement quelle profondeur je pouvais atteindre, descendant et remontant sain et sauf... et ensuite tenter de battre le record du monde.

Record de 60 mètres.

Je me mis tout de suite en rapport avec mes amis de l'Underwater Explorers Society (Association des Explorateurs Sous-marins) de Freeport, et avec le Club des Explorateurs Sous-marins et leur Président Al Tillman, auquel je soumis un long rapport que j'avais nommé « Projet Apnée ». Ce projet fut approuvé.
Extrait de mon agenda, je décris ici mon système, pour les passionnés des grandes plongées en apnée : « Le poids (la gueuse) de 18 kilos que je tiens dans la main droite (parce qu'avec la gauche je pince mes narines pour compenser, et cela depuis les premiers centimètres sous la surface et durant toute l'immersion, sans attendre que la douleur ne se fasse sentir sur les tympans) est relié à la surface au moyen d'un filin de nylon qui se déroule d'une bobine métallique contrôlée par un assistant, à bord. La gueuse est aussi reliée, par une petite chaîne de deux mètres de longueur, à un large anneau métallique de 20 cm de diamètre qui coulisse librement le long d'un câble-guide indépendant, relié au bateau et tenu rigide par un poids de 40 kilos suspendu librement au-dessus du fond marin. Ainsi, je réussis à « descendre » le plus verticalement possible.



Lorsque mon vieil ami, ingénieur et cinéaste sous-marin italien, Victor Aldo de Sanctis, me mit la puce à l'oreille et m'incita, en 1965, à me lancer en apnée à la conquête "sportive" des grandes profondeurs, sur les traces de Bucher et de Maiorca, j'improvisai immédiatement ce premier "lest", très primitif et rudimentaire. Je ne disposais d'aucun moyen pour contrôler soit la vitesse de la descente, soit sa "verticalité". Il était évident que je dus trouver un système meilleur. (Photo : Jack McKenney et Underwater Explorers Club, Freeport, Grand Bahama)



Le deuxième système était déjà plus rationnel. Le grand anneau courait librement le long d'un câble tendu grâce à un gros poids, non ancré au fond. Ainsi, j'étais sûr de descendre verticalement sans m'éloigner trop du câble-guide. L'inconvénient était que je descendais souvent en spirale (vis) ; en outre, le seul moyen de freiner était de me frotter contre le câble ou de m'y agripper, ce qui rendait très difficile la compensation. Je ne pouvais pas me fermer les narines, ne disposant que de deux mains. Je devais donc trouver un autre moyen. (Photo : Jack McKenney et Underwater Explorers Club, Freeport, Grand Bahama)

Mon entraînement en mer est très simple. Un petit drapeau de couleur orange phosphorescent est accroché sur le câble-guide par l'un des plongeurs autonomes d'assistance — et j'en ai toujours au moins 4 avec moi — à la profondeur maxima que je désire atteindre ce jour-là. Les plongeurs s'échelonnent à diverses profondeurs le long du câble. Quelques mètres avant d'atteindre ma limite en profondeur, je laisse glisser de mes doigts le filin auquel le poids est attaché. Ceci me permet donc de ralentir ma chute.

Le fameux jour du record des 60 mètres, le petit drapeau fut placé à la cote des 54 mètres sur mon câble-guide en acier inoxydable (recouvert d'une gaine de nylon jaune jusqu'aux 54 mètres et orange au-delà.

Ma « plate-forme » de départ était à fleur d'eau avec la surface du Canal de la New Providence, au large de l'Ile de Grand Bahama, à 70 milles au Nord-Est de Miami. Au-dessous de nous : le bleu de la mer à plus de 1 000 mètres !

Après un essai à 53 mètres, je me sentis dans une telle forme que je déclarai que la seconde immersion serait la bonne !

Je me mis à l'eau. Là commença la longue ventilation de type yoga. A chaque inspiration j'absorbai à pleins poumons cette indéfinissable énergie contenue dans l'air pur et que les yogis nomment « prana ». Puis je disparus dans l'abysse.

Tout en accélérant, je stabilisais ma descente par un léger mouvement de palmes, traînant mes jambes derrière mon corps, comme si elles ne m'appartenaient plus. Les secondes passaient, inexorablement, et même si j'avais appris à les compter mentalement, j'avais déjà libéré mon cerveau de toute pensée, me rapprochant de cet état d'âme sublime durant lequel la conscience individuelle s'identifie à la conscience universelle.

Pendant quelques instants je m'étais littéralement détaché des notions de temps et d'espace. Rien n'existait plus pour moi sinon le but que je m'étais fixé : dépasser les 54 mètres indiqués par le drapeau orange.

A 58-60 mètres je ressentis une étrange euphorie, due sans doute à la rapide assimilation de l'oxygène sous pression — un fait bien connu de la physique de la plongée — et peut-être aussi à une certaine forme de narcose liée à certains phénomènes chimiques encore mal connus des physiologistes, causés par l'apnée, ou tout simplement à des réflexes psycho-pathologiques exaltants, qui me firent perdre temporairement les notions de temps, d'espace, de distance et peut-être même de douleur.

La réaction d'Enzo Maiorca fut celle d'un vrai sportif. Ce monologue des dernières cinq années venait de nouveau de se transformer en dialogue.

En automne de la même année 1966, Enzo se surpasse vraiment. En quelques mois d'entraînement seulement, il ajoute 3 mètres de plus à son précédent record et atteint les moins 62 mètres, alors qu'il lui avait fallu 6 ans, de 1960 à 1966, pour ajouter 8 mètres (53 m) à son record initial des 45 mètres. L'année suivante, en 1967, il touchera les 64 mètres ! Durant la même année et pour la première fois dans l'histoire de la plongée profonde en apnée, un Américain fait son entrée en scène. Il s'agit d'un citoyen des Etats-Unis, de Grotton, Connecticut, Robert Croft, 33 ans, de la Marine Militaire (US Navy), moniteur de plongée de la base sous-marine de Grotton. Croft, qui mesure un peu moins d'un mètre soixante-dix et qui a le thorax d'un géant de plus de deux mètres (volume total de 10 litres, air résiduel de moins d'un litre) est véritablement un phénomène, une sorte de monstre marin. Les physiologistes de la base de Grotton le savent bien et l'utilisent comme cobaye.

Le docteur Karl Schaeffer et son équipe de médecins, accompagnés de Robert Croft et de son équipe de plongeurs, viennent s'installer pendant plusieurs semaines à Fort Lauderdale, en Floride, où je vis habituellement. Cependant je n'y suis pas cette année car je suis des cours de cinématographie à l'université de UCLA en Californie. Mais on m'informe de la présence de ce groupe insolite dont je suis de très près les activités par la presse et la télévision. Cette dernière annonce finalement que le record du monde de plongée en apnée vient d'être remporté par un Américain qui aurait atteint la profondeur de 212 pieds et demi... soit environ 65 mètres. Mais les circonstances entourant ce record sont plutôt vagues. Personne n'en a informé la C.M.A.S., ni même les Fédérations nationales américaines. Devant les doutes émis par les sportifs et les plongeurs en général, Croft décide de faire une nouvelle série d'immersions à la fin de la même année et me lance un défi que j'accepte volontiers.

En novembre 1967 nous nous rencontrons à Port Lauderdale. Nos deux équipes sont invitées sous le même toit, au Marina Motor Inn., mais c'est là où la ressemblance s'arrête : Croft fait les choses « à l'américaine ». Son organisation est impeccable. Uniformes pour tous les membres de l'équipe , jolies secrétaires, *manager*, bureau de presse, appui des gardes côtiers et de l'US Navy, de différentes stations de télévision de la Floride, équipement des plus impressionnants, etc.
Mon équipe à moi est constituée surtout d'amateurs, passionnés de la mer.

Mon nouveau record de 70 mètres.

La Télévision locale favorise naturellement son poulain américain car je suis avant tout, aux yeux du grand public américain, l'étranger, « *the alien* », l'immigré français. Heureusement qu'il y a à Fort Lauderdale un autre « *alien* » français — celui-ci d'origine russe — un plongeur et inventeur de grande renommée internationale : Dimitri Rebikoff. Dimitri, qui a une fabrique de produits sous-marins spécialisés : caméras de haute précision, torpilles Pégases, etc., me donne le coup d'épaule qu'il me faut en ce qui concerne la cinématographie sous-marine. De toutes parts, des amis m'aident et contribuent comme ils peuvent. Rebikoff lui-même (membre de la C.M.A.S.) et notre ami commun Johnny Weissmuler (le célèbre Tarzan de notre enfance) feront partie des jurés. Un règlement précis est établi entre Croft et moi-même, et la mesure des profondeurs atteintes sera obtenue par le même appareil de haute précision : un pneumophatomètre calibré, fourni par l'US Navy, appareil très sensible qui mesure la pression exacte d'un point déterminé sous l'eau par un long tuyau relié à la surface, où cette pression est traduite en pieds sur un large cadran. (C'est d'ailleurs indirectement à cause de cet appareil que la C.M.A.S. se refusa à homologuer les records de Croft et le mien parce que ce système n'était pas prévu par les règlements sur la plongée profonde en apnée existant à l'époque).
En décembre, Croft est prêt pour sa tentative ; moi, non : nous sommes d'accord qu'il est pratiquement impossible de faire une chose de ce genre le même jour, au même moment. Les jurés aussi... Je suis un des témoins parmi nombre d'autres, à bord du bateau de l'équipe Croft, le jour de son exploit, à lire sur le cadran du pneumophatomètre la profondeur qu'il vient d'atteindre : 217 pieds, soit environ 66 mètres.
Trois semaines plus tard, début janvier 1968, dans les mêmes eaux bordant Fort Lauderdale et devant les mêmes témoins (Croft ayant dû retourner à Grotton), je suis prêt à plonger plus bas.
En fait, j'atteindrai avec aisance, les 70 mètres, 40 cm.
Mais Bob ne s'avoue pas vaincu : lui et son équipe reviennent en plein été 1968 s'installer à Fort Lauderdale. Lorsque je lui avoue que je suis satisfait de la profondeur que j'ai atteinte — d'autant plus qu'Enzo a échoué cette année dans sa tentative de surpasser les 70 mètres — Bob Croft change complètement d'attitude à mon égard et nous développons une amitié qui dure depuis. Les médecins de l'US Navy et de l'Université de Miami pourront dorénavant faire toutes les expériences qu'ils désirent sur moi et je fais presque partie du groupe. Cela me permettra de vivre une expérience inoubliable : voir arriver mon ami Croft « nu comme un ver » car en Floride, au mois d'août, l'eau est tiède à la profondeur de 240 pieds, 73 mètres. Je n'oublierai jamais cette image de Bob suspendu à sa gueuse à frein, la peau de la plante des pieds ridée comme une planche à laver (car il ne met même pas de palmes et remonte uniquement à la force des bras le long du câble-guide !), et la peau de tout son corps pendant de tous les côtés, sous l'action de la pression énorme qui lui fait jaillir les côtes et lui écrase le ventre à tel point qu'on dirait un squelette vaguement garni de lambeaux de peau et de masses de chair disparates !... Pour ajouter à l'horreur du tableau, il porte dans les yeux des verres de contact énormes qui l'empêchent de fermer les paupières et lui donnent un air de monstre des abysses. Et enfin, le suspense final ! Arrivé en fin de course, il lâche la gueuse à 73 mètres et le courant, très fort ce jour-là, l'éloigne du câble-guide. Je le vois faire deux brasses d'une nage de grenouille qui a quelque chose de grotesque et ridicule à cette profondeur, et il réussit à s'agripper au câble qu'il remonte à la force des bras jusqu'à disparaître verticalement de ma vue.

Eté 1969 : immersion avec Enzo Maiorca

Je suis de nouveau en Italie (il y avait trois ans que je n'y étais pas retourné, depuis ma visite en 1966, après mon record des Bahamas à 60 m et j'accepte la cordiale invitation d'Enzo Maiorca d'aller le voir en Sicile . Je raconte à Enzo, aux membres de son équipe, aux organisateurs du record, à ces messieurs de la F.I.P.S. et de la C.M.A.S., mon témoignage occulaire du « record » des 73 mètres de Croft.

Vers la mi-août 1969, j'endosse un bi-bouteille, un vêtement isothermique des plus épais, car l'eau de la Sicile est très froide, en profondeur, par rapport à celle de la Floride, et je descends en compagnie de Claudio Ripa et de Ruggero Januzzi à la profondeur de 74 mètres pour y attendre Enzo. Secrètement, je voudrais le voir dépasser le record de Croft d'au moins un mètre. Mais Enzo s'arrête au-dessus de moi et d'un geste sec et précis détache le signal des 72 mètres et remonte à toute vitesse.

Mais ce n'est que partie remise. En effet, l'année suivante, en août 1970 et toujours dans la région d'Ognina en Sicile, Enzo Maiorca redevient le recordman mondial de ce genre de sport, rapportant à la surface le signal des 74 mètres.

La nouvelle de son succès me trouve au Japon, à Futo où je m'entraîne depuis juillet pour affronter le mur des 80 mètres.

Comme je fus le premier à démolir le mur des 60 et des 70 mètres, mon but, au Japon, était de conquérir les moins 80 mètres, but que j'ai d'ailleurs atteint avec grande facilité le 11 septembre 1970. Hélas, ma gueuse m'entraînant à cette profondeur bloqua le signal des 80 mètres sur le disque et je fus obligé de remonter à la surface avec le signal des 76 mètres que j'avais heureusement pris au passage. La Fédération Japonaise homologua les moins 80 mètres et la C.M.A.S., homologua seulement les 76 mètres.

C'est à partir de ce moment que les choses commencèrent à changer, et pour moi et pour l'apnée profonde en général. Mon séjour au Japon, au contact des amas, des physiologistes et médecins japonais qui venaient m'étudier de plus près, mon entraînement nouveau basé sur le Zen, ma correspondance avec le Comité Médical C.M.A.S. dans laquelle je disais franchement que nous avions dépassé le sport et que nous entrions dans une phase tout à fait nouvelle, au-delà des 80 mètres, incitèrent peut-être les membres du bureau exécutif de la C.M.A.S. à prendre la décision du 5 décembre 1970 abolissant les records sportifs de ce genre.

Points de vue **divergents**

De retour d'Extrême-Orient où j'avais passé un an, je retrouvai Enzo Maiorca en août 1971 à Catania, Sicile.

Je lui racontai en détail ma plongée à 80 mètres et lui expliquai que j'avais adopté le point de vue de la C.M.A.S. A mon avis, ce que nous faisions maintenant, c'était l'exploration d'une frontière nouvelle. Cette exploration, nous devions la faire ensemble sans faux antagonisme sportif, en utilisant au maximum toute l'instrumentation de la technique moderne. Le moment était venu dis-je, de dissocier les plongées profondes en apnée dites avec « poids constant » de type sportif (durant lesquelles l'athlète doit s'immerger sans s'accrocher à un poids et doit remonter à la surface avec le même équipement que celui qu'il a au départ — vêtement isothermique, ou non, palmes ou non, masque ou non ; toujours de ses propres moyens et sans même pouvoir s'agripper au câble-guide), des immersions avec « poids variable » de type scientifique où le sujet descend en profondeur, se laissant entraîner par une gueuse très lourde — 25 kilos et plus — atteint une profondeur maximale et remonte le long du câble-guide (par traction des bras et propulsion des palmes). Enzo n'était pas du tout d'accord et nous eûmes à cet égard de vives discussions.

Enzo s'obstine donc, malgré la décision C.M.A.S. à continuer ses activités sous la bannière du « sport ». Vers la mi-août 1971, il arrive à 77 mètres. Un record qui lui coûtera moralement très cher car l'un de ses fidèles compagnons de plongée, qui fut l'un des plus grands chasseurs et apnéistes d'Europe, Ruggero Januzzi a fait une embolie terrible — résultat évident d'une erreur technique. J'arrive à Syracuse le lendemain de l'incident. Une atmosphère de tension et presque de discorde règne. Enzo décide de tenter quand même les 80 mètres.

Trois jours plus tard j'endosse de nouveau un bi-bouteille et, au moment de nous immerger, Ripa, Di Dado et d'autres annoncent que je trouverai au fond, à 78 mètres, un mouchoir blanc sur lequel est écrit en toutes lettres : 78. On me prie de bien le déployer sur le câble-guide, comme un drapeau, afin qu'Enzo le voie bien (car il avait finalement com-

pris que l'énorme masque à volume réduit, qu'il avait toujours utilisé auparavant, était maintenant « dépassé », et n'étant pas encore arrivé aux verres de contact scléraux que j'utilise, il plongeait encore comme je le faisais en 1966, c'est-à-dire sans masque, avec une vision très réduite. Deux ou trois minutes se passent et nous voyons Enzo, suspendu comme une araignée sur son fil à une soixantaine de mètres, faire une cabriole pour compenser, et remonter à la surface.

Ce mètre en plus, il le rattrapera l'année suivante, en 1972 (-78 m) pour ensuite rejoindre les moins 80 mètres au large de Porto Venere, en août 1973. C'est à ce moment que je décide d'intervenir de nouveau. Je suis convaincu que l'homme arrivera aux cent mètres et bien décidé à m'approcher aussi prudemment que possible de cette cote de profondeur jadis considérée comme « impensable ».

Cote moins 86

Pour réaliser mon but, il faudra que j'approfondisse encore plus tout l'aspect physiologique et la préparation psychosomatique et m'entoure d'une équipe de chercheurs, médecins, techniciens. Résultat : en novembre 1973 j'arrive à 85 mètres, sans problèmes à la remontée, et deux jours plus tard je renouvelle la plongée, en consacrant cette fois-ci à la profondeur de - 86 mètres, 20 secondes au docteur Sandro Marroni qui mesure mes pulsations cardiaques à l'artère carotide.

Record « sportif » ou non, qu'importe ! L'important fut de faire vérifier la profondeur atteinte, par une instrumentation précise et le témoignage des Carabinieri-sub, du docteur Sandro Marroni de la Commission Médicale C.M.A.S. et d'Alfredo Guglielmi, tous les 4 postés à 86 mètres, en plus des photographes et cameramen, car il s'agit bel et bien d'expérimentations appliquées sur l'apnée à grande profondeur et cette dernière *doit* être mesurée.

La phase « un » de nos opérations se termine donc début décembre 1973 et en octobre de l'année suivante ; 1974, la phase 2 débute et sera entièrement consacrée à des séries d'expérimentations jamais entreprises avant, sans aucun souci d'atteindre des profondeurs au delà des 75 mètres.

La chance me sourit et tout se déroule tranquillement pour nous à Pareti. Nous recevons la visite de personnalités comme le docteur Jacques Piccard par exemple, qui s'intéressent vivement au caractère sérieux de mes recherches. Par contre pour Enzo cette année, les choses vont mal...

En effet, tout avait été prévu pour sa conquête triomphale du mur des 90 mètres. Peut-être justement avait-on trop « rêvé ». On avait commis l'erreur de vouloir mélanger trop de choses. Le projet initial pur avait fini par devenir un monstre.

Le reste est désormais entré dans l'histoire de la télévision italienne et de la plongée... Le 20 septembre 1974 au large de Sorrento, Enzo touche la profondeur de 87 mètres. A la remontée, il s'évanouit à 25 mètres de la surface. Il a, en effet, remporté son « mètre en plus ». Mais à quel prix ? A mon avis, le jeu n'en valait pas la chandelle... puisqu'il a bien failli lui coûter la vie !

Les records sportifs mondiaux de plongée profonde en apnée n'existent plus, sur un niveau international, depuis le 5 décembre 1970, pas plus que les courses de patin à roulettes (aussi « sportif » que cela puisse être) ne font partie des sports compétitifs admis par le Comité Olympique International.

La presse italienne a voulu faire croire le contraire au grand public et a continué à parler de « record mondial » en apnée profonde durant ces dernières années.

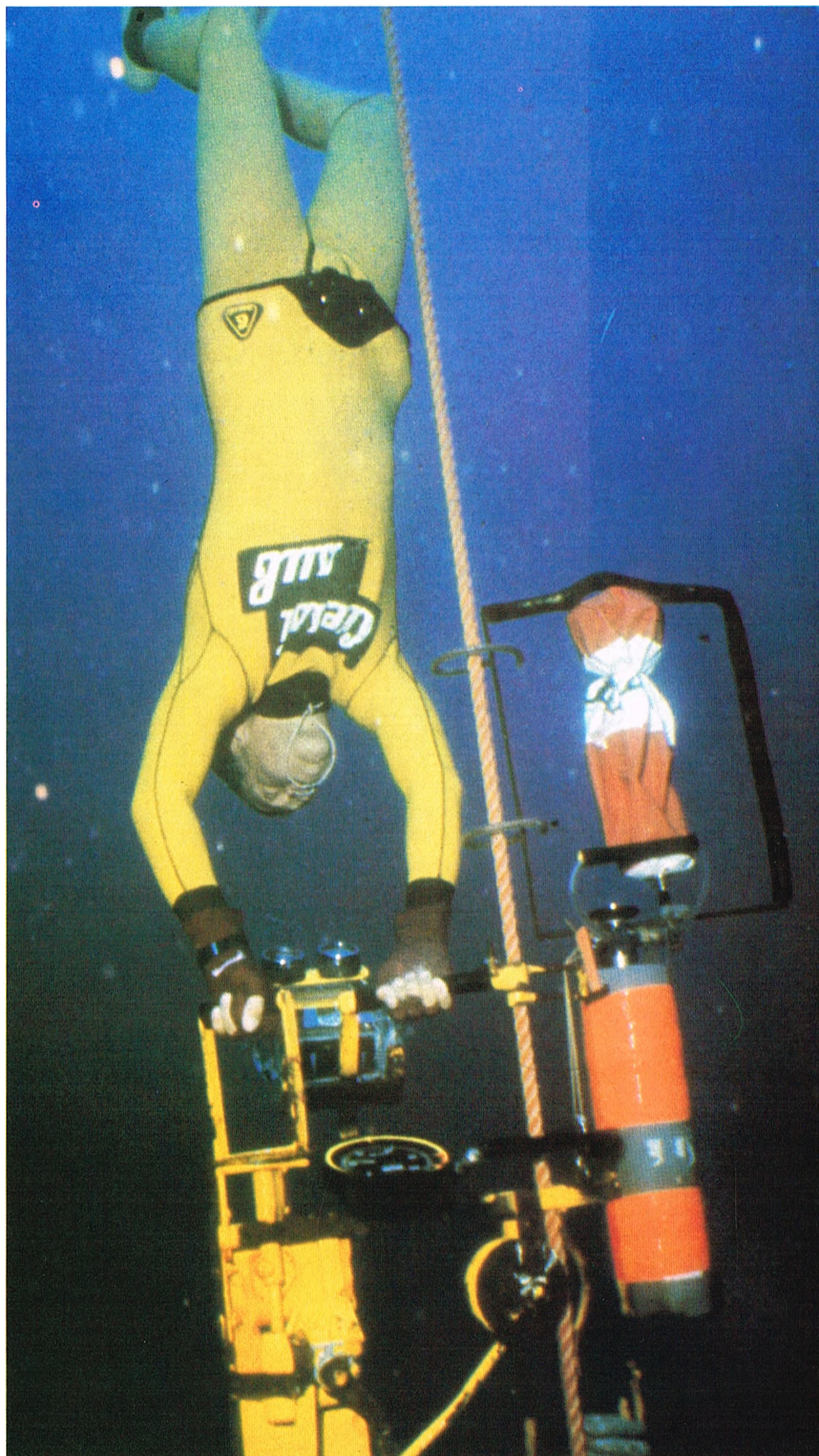
Il existe trois ou quatre pays, dont l'Italie, membres de la Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (60 pays y adhèrent) qui s'obstinent à continuer à donner à ces performances une homologation sportive. Les fédérations sportives de ces pays sont libres de décider ce qu'il leur plait tant que ces activités « sportives » se limitent à leurs frontières nationales.

Donc, après le 5 décembre 1970, aucune des plongées profondes de Maiorca ou des miennes ne peuvent être homologuées en tant que « record sportif mondial ». National ? Peut-être ! Sportif ? Seulement dans le cas des plongées avec poids constant.

Record de profondeur ? Pourquoi pas ! Les plongeurs autonomes de la COMEX (Marseille) ont fait des plongées-record simulées, en caisson, à 625 mètres.

Le docteur Jacques Piccard, avec son batyscaphe, a atteint la profondeur-record de

Ixi première idée : éliminer complètement le masque de plongée et inventer une troisième main pour la compensation. Un pince-nez simple mais robuste s'avéra suffisant ! Puis, il fallait trouver un système de freinage qui me permettrait aussi de bloquer le lest à n'importe quel moment de la descente. Après de nombreux essais et modèles de toutes sortes, ce problème fut résolu seulement en 1973, grâce au mécanisme léger du volant d'une vieille Fiat 500 et à l'ingéniosité du mécanicien-garagiste le plus sympathique du monde : Marino di Capoliveri. Puis, il fallait aussi "voir" sous l'eau, même sans masque ! Pierre Mosse, de Marseille, résolut ce problème en fabriquant une paire de lentilles de contact sous-marines à plan incliné. Grâce à elles, je pus enfin contrôler les temps d'immersion et les profondeurs respectives sur les instruments de précision que me procura la SOS de Titan. Il ne manquait plus qu'un petit ballon de secours, de mon invention, et c'était fait. Avec beaucoup d'huile de coude et de bonne volonté de la part de tous, le mécanisme compliqué que vous voyez ici me permit d'atteindre les cent mètres. (Photo : Renna-Rizzato)



11 800 mètres dans la Tranche des Mariannes au large de Guam en 1961. Jacques Piccard a un esprit sportif, mais ce record n'est pas un record sportif.

Il en est de même avec mes « records » des moins 86 mètres, moins 92 et moins 100 mètres, à l'île d'Elbe en 1973, 1975 et 1976. Par souci de précision, j'ai toujours fait « constater » la profondeur atteinte par des membres du Comité Italien de Recherches Subaquatiques (C.I.R.S.) et un observateur délégué du Comité Médical de la C.M.A.S.

J'avertis tout de suite les « sportifs » que mes prochaines expériences seront de moins en moins sportives et de plus en plus techniques et scientifiques. Ce qui m'intéresse, c'est d'atteindre une profondeur maximale et de rester le maximum de temps possible à cette profondeur. Je suis convaincu que c'est le meilleur moyen d'éveiller ce « réflexe d'immersion » tant cherché. Les moins cent mètres en apnée sont atteints et deviendront demain une réalité pour d'autres que moi.

Mais l'homme ira certainement beaucoup plus loin !

Cette première immersion d'un homme plongeant à cent mètres sans appareil respiratoire a fait « couler » beaucoup d'encre. Il y en a encore aujourd'hui qui la contestent en invoquant toutes sortes de motifs relatifs à certains règlements périmés depuis 1971, quand la Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques décida de ne plus reconnaître le côté « sportif » de ce genre de performance humaine, ou d'autres qui, tout simplement, refusent d'y croire. Pourtant, les faits sont là et les témoins du C.I.R.S. (Comité Italien de Recherches Subaquatiques) et de la C.M.A.S. ont déjà cloué le bec à quelques incrédules.

Il faut tout de même reconnaître que cette profondeur de cent mètres fait rêver, lorsqu'on songe que les plongeurs utilisant l'air comprimé s'aventurent très rarement à cette cote et que le record officiel d'immersion profonde à l'air comprimé est de 131 mètres.

Aujourd'hui que la chose est faite, il est normal que je la considère d'un œil plus objectif, en la plaçant déjà dans ce qui appartient au « passé » et que je m'intéresse d'ores et déjà à ce qui reste à faire dans ce domaine, au futur scientifique, en quelque sorte, de la plongée en apnée.

A l'inverse, il en est d'autres tels qu'Enzo Maiorca, ses filles Patricia et Rosanna et leurs deux disciples siciliens, les frères Mario et Nuccio Imbesi, ainsi que le jeune romain étudiant en biologie Stefano Makula, qui s'obstinent dans la voie « sportive », c'est-à-dire à plonger en apnée avec poids constant.

Ce sympathique groupe, pour qui la plongée en apnée à poids variable n'a absolument rien de sportif, a donc fait « marche arrière » et est revenu à la formule initiale des tout débuts de l'immersion profonde en apnée. En deux mots, et pour paraphraser La Fontaine : « Les raisins sont trop verts ».

Ce groupe semble oublier — et l'histoire le prouve bien — que c'est au contraire l'usage des poids variables (ceux que le plongeur abandonne en fin de course) qui a permis à l'homme « nu » de s'aventurer de plus en plus profondément sous la mer. Rappelons ici que personne n'a jamais rien inventé. Même ce cher « vieux » Raimondo Bucher ne faisait qu'imiter les pêcheurs de perles primitifs et les Amas lorsqu'il eut l'idée d'alourdir son fusil sous-marin, relié à la surface par un filin, pour s'en servir comme gueuse, récupérable de la surface.

Résultat : il existe actuellement, (en Italie seulement) un nouveau règlement de compétition de plongée profonde en apnée, qui diffère beaucoup des anciens. Ce dernier proscrit totalement la possibilité de se tirer le long du câble-guide, porteur des signaux de profondeur, durant la descente ou à la remontée.

J'explique ceci pour clarifier comment il se fait que Maiorca ait atteint en 1974 les 87 mètres (avec poids variable et syncope à l'arrivée à la surface), les 60 mètres en 1976 en se tirant le long du câble (vieux règlement) et les 52 mètres en 1978 sans se tirer le long du câble (voir tableau), car les choses sont un peu confuses à l'œil du « grand public ».

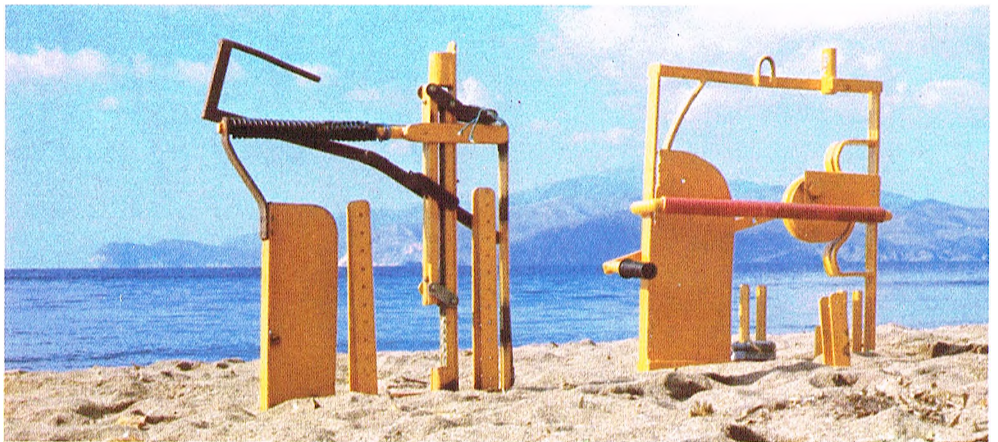
Certes, le côté « sportif » de l'apnée continue de m'intéresser (je me suis moi-même tiré le long du câble, plusieurs fois au-delà des 60 mètres durant mes périodes d'expérimentations à l'Elbe, mais je pense avoir « surpassé » l'aspect « compétitif ».

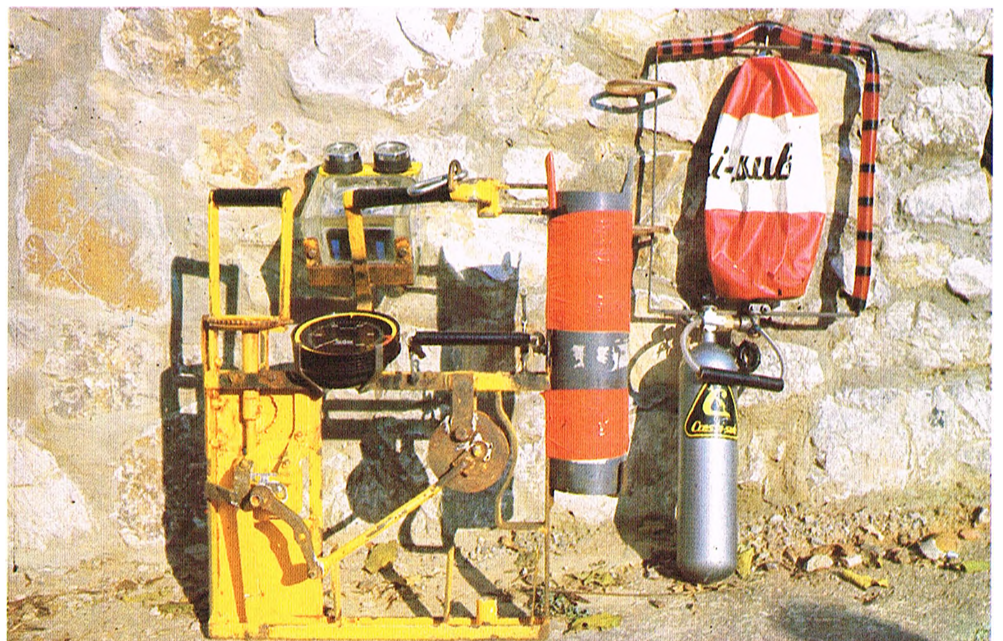
C'est la recherche pure qui m'intéresse, étant avant tout un « explorateur ». C'est d'ailleurs pour cette raison que je n'ai pas hésité à faire partie du premier groupe d'apnéistes et de chercheurs qui firent une série de plongées extraordinaires à près de 5 000 mètres d'altitude durant le printemps de 1978 dans les Andes Péruviennes...

Records sportifs et expérimentations appliquées

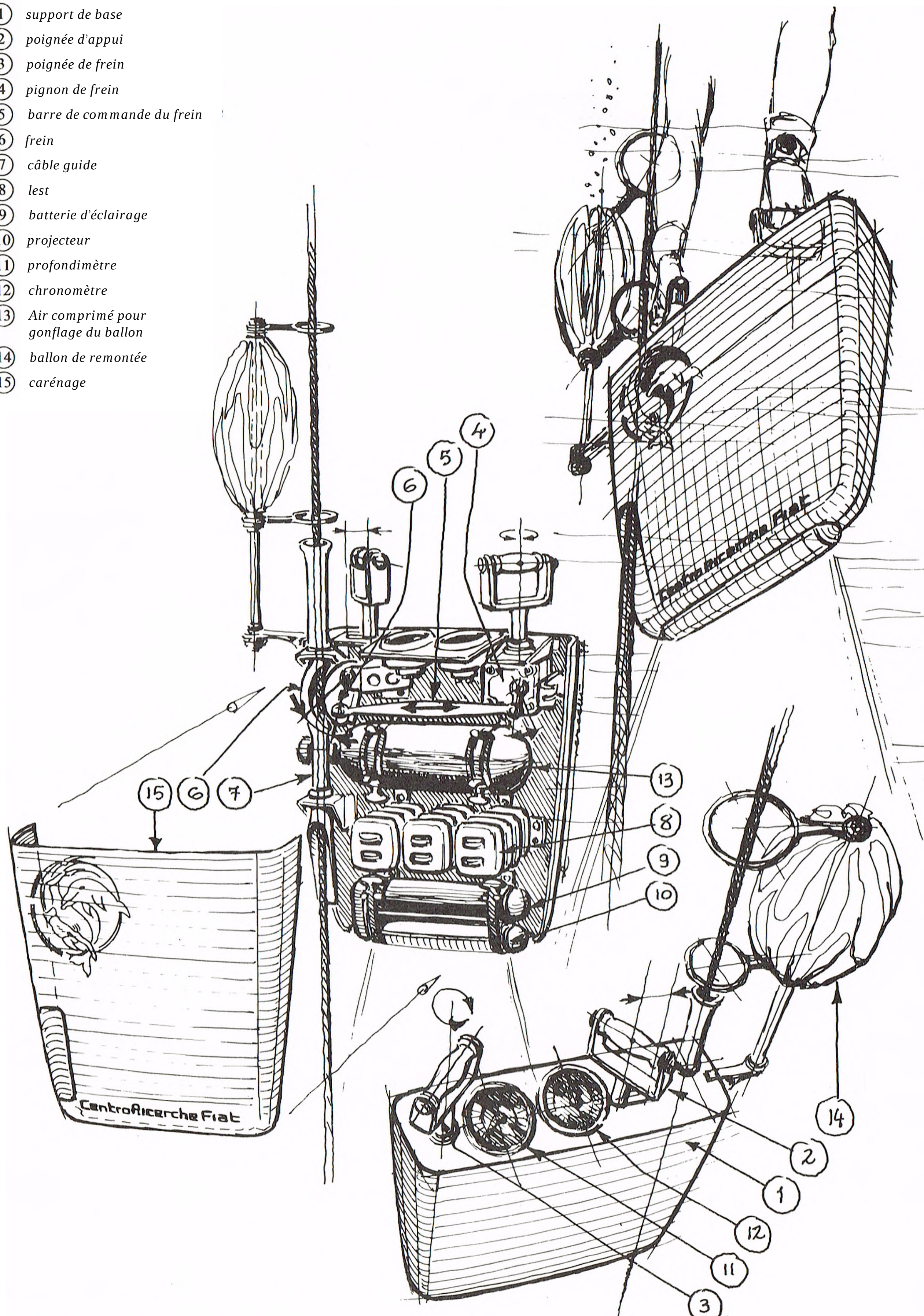
Nom	Profondeur en mètres	Localité	Date		Homologué par C.M.A.S.
1) Records sportifs - Plongées avec poids variable					
Raimondo BUCHER	30	Naples (Italie)		1949	Oui
Ennio FALCO et Alberto NOVELLI	35	Naples (Italie)		1951	Oui
Raimondo BUCHER	38	Capri (Italie)		1952	Oui
Ennio FALCO et Alberto NOVELLI	41	Rapallo (Italie)		1956	Oui
Amerigo SANTARELLI	43	Rio de Janeiro (Brésil)		1960	
Amerigo SANTARELLI	44	Circeo (Italie)	Sept.	1960	Oui
Enzo MAIORCA	45	Syracuse (Italie)	Sept.	1960	Oui
Amerigo SANTARELLI	46	S. Margherita (Italie)	Oct.	1960	Oui
Enzo MAIORCA	49	Syracuse (Italie)	Oct.	1960	Oui
Enzo MAIORCA	50	Syracuse (Italie)	Août	1981	Oui
Enzo MAIORCA	51	Ustica (Italie)	Août	1962	Oui
Enzo MAIORCA	53	Syracuse (Italie)	Août	1964	Oui
Enzo MAIORCA	54	Acireale (Italie)	Juil.	1965	Oui
Tetake WILLIAMS	59	Rarotonga (Polynésie)	Sept.	1965	Non
Jacques MAYOL	60,358	Freeport (Bahamas)	Juin	1966	Non
Enzo MAIORCA	62	Syracuse (Italie)	Nov.	1966	Oui
Robert CROFT	64,616	Fort Lauderdale (USA)	Fév.	1967	Non
Enzo MAIORCA	64	Sept (Cuba)	Sept.	1967	Oui
Robert CROFT	66,295	Fort Lauderdale (USA)	Déc.	1967	Non
Jacques MAYOL	70,407	Fort Lauderdale (USA)	Janv.	1968	Non
Robert CROFT	73,150	Fort Lauderdale (USA)	Août	1968	Non
Enzo MAIORCA	72	Ognina (Italie)	Août	1969	Oui
Enzo MAIORCA	74	Ognina (Italie)	Août	1970	Oui
Jacques MAYOL	75	Futo (Japon)	Sept.	1970	Oui
Jacques MAYOL	76	Ito (Japon)	Sept.	1970	Oui
2) Expérimentations appliquées avec	poids variable				Constat par la C.M.A.S.
Enzo MAIORCA	77	Ognina (Italie)	Août	1971	Non
Enzo MAIORCA	78	Ognina (Italie)	Août	1972	Oui
Enzo MAIORCA	80	Gênes (Italie)	Août	1973	Oui
Jacques MAYOL	85	Elbe (Italie)	Nov.	1973	Non
Jacques MAYOL	86	Elbe (Italie)	Nov.	1973	Non
Enzo MAIORCA	87	Sorrente (Italie)	Sept.	1974	Non
Jacques MAYOL	92	Elbe (Italie)	Oct.	1975	Oui
Jacques MAYOL	100	Elbe (Italie)	Nov.	1976	Oui
Jacques MAYOL	101	Elbe (Italie)	Nov.	1981	
Jacques MAYOL	105	Elbe (Italie)	Oct.	1983	
Catégorie féminine					
Patrizia et Rosana MAIORCA	50	(Italie)		1982	
3) **Records sportifs - Plongées avec poids constant**					
Enzo MAIORCA	58	Syracuse (Sicile)	Août	1974	Oui
Enzo MAIORCA	60	Syracuse (Sicile)	Sept.	1976	Oui
Jacques MAYOL	60	Ile d'Elbe (Italie)	Oct.	1976	Non
Stefano MAKULA	50	Is. Giglio	Sept.	1978	
Mario IMBESI	52	Syracuse	Sept.	1978	
Nuccio IMBESI	52	Syracuse	Sept.	1978	
Enzo MAIORCA	52	Syracuse	Sept.	1978	
Stefano MAKULA	55	(Italie)		1979	
Enzo LUSTRO	56	(Italie)		1979	
Lucio 1MBES1	57	(Italie)	Juin	1980	
Stefano MAKULA	58	(Italie)	Oct.	1981	
Jacques MAYOL	61	(Italie)	Nov.	1981	
Catégorie fémmine					
Patrizia MAIORCA	35	(Italie)		1978	
Patrizia et Rosanna MAIORCA	40	(Italie)		1979	
Patrizia et Rosanna MAIORCA	45	(Italie)		1980	

Vous avez remarqué que ce tableau est divisé en quatre parties.
D'une part, de 1949 à septembre 1970 : les records purement sportifs, atteints avec un poids largable ou variable.
Puis de 1971 à novembre 1976 les profondeurs atteintes lors d'expérimentations appliquées, toujours avec un poids largable.
En troisième et quatrième parties : les records de profondeur atteinte au moyen d'un poids constant.
Les records de plongées en apnée ont été homologués par la C.M.A.S., (Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques), de 1949 à 1970 mais, devant les risques courus, autant par l'athlète lui-même que par son équipe de scaphandres autonomes assistants, la C.M.A.S. fit paraître l'irrévocable décision suivante, toujours en vigueur :
« Par décision du Bureau Exécutif, en date du 5 décembre 1970, les tentatives de plongée en apnée profonde sont dissociées des activités sportives pour entrer dans le cadre de leurs expérimentations appliquées. Les protocoles médicaux, de prévention et d'assistance prévus dans les règlements ci-dessous seront adaptés aux besoins de chaque expérience. Il ne sera pas homologué de records à titre sportif, mais procédé aux constats des profondeurs ainsi expérimentalement atteintes ».
Ainsi, depuis cette date, je continue à orienter mes efforts vers la recherche pure et non plus le sport.

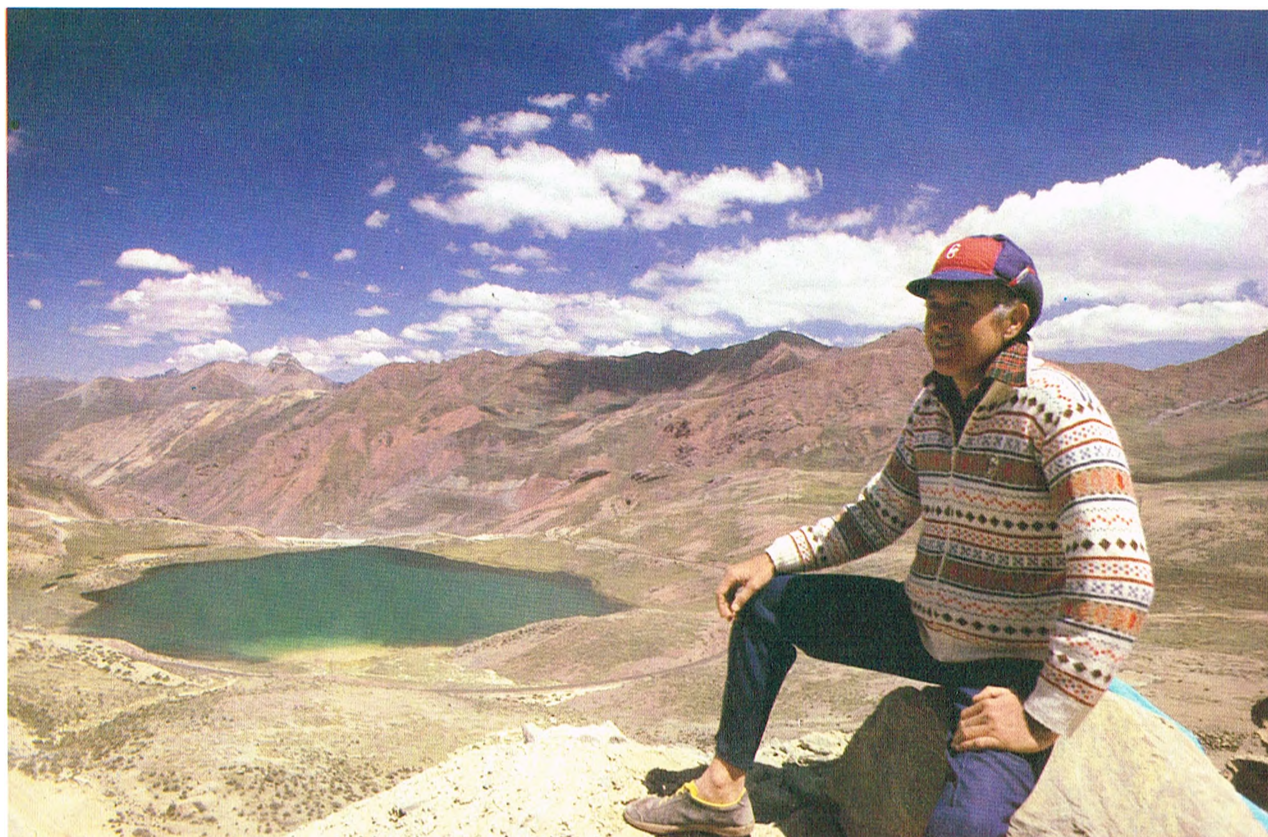




Et ainsi, pour reprendre le fameux slogan sur "l'évolution des espèces", il était presque inévitable que ces embryons de lest se transforment en instruments de travail toujours plus perfectionnés, toujours plus hydrodynamiques, pour un jour atteindre le nec plus ultra. (Photo : J. Mayol). Le modèle suivant se trouve entre les mains des dessinateurs et des ingénieurs du Centre de Recherches Fiat. Le même mécanisme du volant d'une 500, simplifié et réduit, sera utilisé. Le lest sera caréné (on ne m'a pas encore dit que c'est Pininfarina en personne qui en fera le design !). En tout cas, un très puissant phare me permettra de communiquer avec eux par code lumineux. C'est déjà pas mal... en attendant d'avoir le téléphone. (Design Centre de Recherches Fiat)



1 support de base
2 poignée d'appui
3 poignée de frein
4 pignon de frein
5 barre de commande du frein
6 frein
7 câble guide
8 lest
9 batterie d'éclairage
10 projecteur
11 profondimètre
12 chronomètre
13 Air comprimé pour gonflage du ballon
14 ballon de remontée
15 carénage
CentroRicerche Fiat



Lake Mountain Expédition

A la fin de mars 1978 très tôt le matin, à l'aéroport de Milano-Linate, je rencontrais mes deux fidèles collaborateurs photographes Mario Benna et Bruno Rizzato et le professeur Pier Giorgio Data, chef de l'expédition « Lakc-Mountain » organisée par l'institut de Physiologie Humaine de Chieti, sous les auspices de l'instruction Publique et du Ministère des Affaires Etrangères.

Là, nous retrouvions aussi médecins, physiologistes, plongeurs apnéistes, cameramen et journalistes, en tout soixante-dix personnes de nationalités différentes.

Notre objectif principal était le Lac Huacracocha à 4 650 mètres d'altitude, perdu entre les pics encore plus élevés des Andes Péruviennes.

Sur 132 types d'expériences diverses allant de l'étude du comportement humain et animal à celle des phénomènes d'ionisation de l'air, ce sont les expériences au lac proprement dit qui m'intéressèrent le plus.

Là, il s'agissait d'observer les réactions des organismes des plongeurs (à l'air comprimé, à l'oxygène pur, et en apnée dans des conditions d'hypoxie très poussée) et d'apporter des informations inédites à la physiologie subaquatique des points de vue cardiovasculaire, ventilatoire, hémodynamique et mécanique.

Mes compagnons apnéistes Gabriele Covi, Giglioli et Rizzo ainsi que moi-même étions très impatients de nous immerger à cette altitude. D'abord parce que c'était sans aucun doute la première fois que la chose se faisait et ensuite parce que nous étions vraiment curieux de savoir si tout ce que les théoriciens nous avaient raconté sur la diminution partielle de l'oxygène à 5 000 mètres et ses effets sur l'homme, pouvait être vrai.

Ils ne s'étaient pas trompés !

Après 8 jours d'une acclimatation progressive qui comprenait 4 jours au charmant centre de villégiature de Tarma perdu au fond d'une vallée verdoyante à 3 200 m, et 4 autres jours au centre minier de Morococha (8 000 habitants) où se trouvait notre base dans un paysage quasi lunaire, à Tuctu, non loin de l'institut de Biologie Andine (notre quartier général), nous pûmes enfin nous mettre à l'eau.

Mais me direz-vous... pourquoi aviez-vous choisi le Pérou ?

Très simple. En Europe, à une altitude moindre, les lacs ne sont pas assez profonds, ou

Les eaux du Lac Huacracocha, à 4 650 m d'altitude dans les Andes, sont aussi limpides que glaciales. Notre plate-forme de plongée est ancrée dans un fond fangeux d'une trentaine de mètres, prête à être équipée de ses appareils scientifiques. Il y a un lac peu profond mais situé beaucoup plus haut ■— à 5 000 m — où notre groupe d'apnéistes n'a pas pu résister à la tentation d'établir un record inédit, pour s'amuser ! (Photo : Benna-Rizzato).

sont totalement gelés et inaccessibles. Ici au contraire, toutes les conditions climatiques et autres sont meilleures.

La région est habitée, desservie par la voie ferrée la plus « haute » du monde (4 843 m au col de Tiglio) et une route acceptable le long de laquelle les disques volants (OVNIS) viennent se poser (si l'on en croit, bien sûr, les nombreuses pancartes érigées le long de la route.

On y lit : « Y esisten platillos voladores,

Preparemos contacto con OVNI para salvar la umanidad ».

Ces OVNIS suivraient-ils la direction indiquée par l'immense « Candelabro », gravé sur le flanc d'une colline de sable au bord de mer, près de Paracas, à quelques centaines de km de là ? Mystère ! Enigme qui, avec Nazca, fait vraiment rêver.

Mais revenons à nos moutons (ou plutôt à nos lamas).

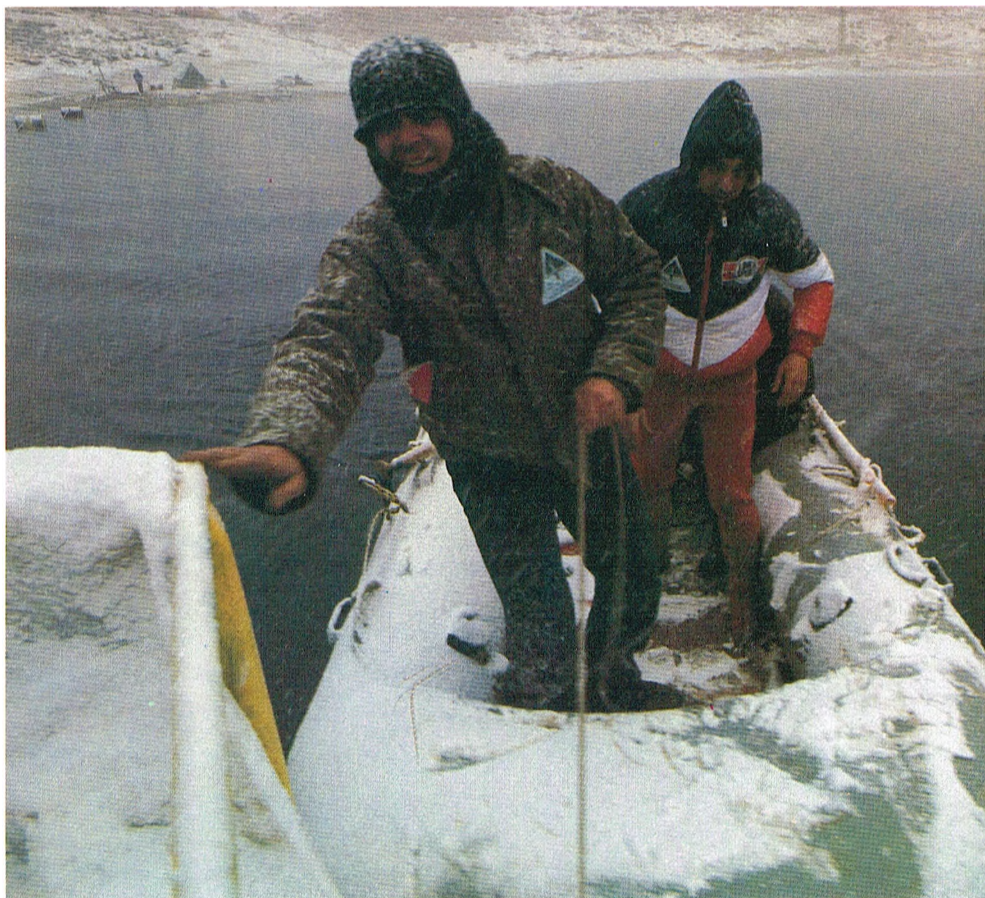
A Morococha, des travaux importants ont déjà été réalisés par des spécialistes comme l'éminent docteur Carlos Monge, mais jamais sous l'eau. Le professeur Data et le docteur Monge furent donc particulièrement intéressés par le comportement et les réactions des organismes des apnéistes.

Les premiers jours, nous ne pouvions pas « tenir » des apnées de plus de 20 secondes sous l'eau (dont la température était de 8 degrés en surface, et 4 au fond à 22 mètres). Au bout de 2 semaines seulement, les temps quadruplèrent. J'ai pu ainsi réaliser à cette profondeur une apnée d'1 min. 57 sec.

Il serait hors de propos de m'étendre ici sur certains résultats de grande valeur qu'ont commencé à publier les docteurs et physiologistes de l'expédition. Disons que ce qui est intéressant pour les spécialistes et les apnéistes, c'est la multiplication des globules rouges. En effet, leur taux peut éventuellement passer de 4 millions par mm^3, à 7 millions 1/2 ou plus.

Après une période d'acclimatation et d'adaptation qui varie selon les sujets et suit plus ou moins les courbes théoriques, un apnésiste un peu entraîné ressent bientôt les effets

"En avril, ne te découvre pas d'un fil"... surtout dans les Andes où à cette époque de l'année le temps est absolument imprévisible. Le matin, un soleil radieux peut être suivi, une heure après, d'une chute de neige, sans aucun avertissement. Notre seul refuge était la petite tente visible au fond, sur la rive. (Photo : Benna-Rizzato)





Les “expériences appliquées en apnée” (pour reprendre la terminologie si chère à ces Messieurs de la C.M.A.S.) ne font vraiment pas rire ! Expirer les restes d'air des poumons, qui n'ont pas reçu leur dose normale d'oxygène, puisque sa pression partielle est considérablement réduite à cette altitude, après une immersion dans des eaux glaciales, n'est vraiment pas agréable. Sans parler des nombreuses descentes et remontées avec un électrocardiographe sur le dos, et les interminables minutes d'attente sous la neige. (Photos : Benna-Rizzalo)

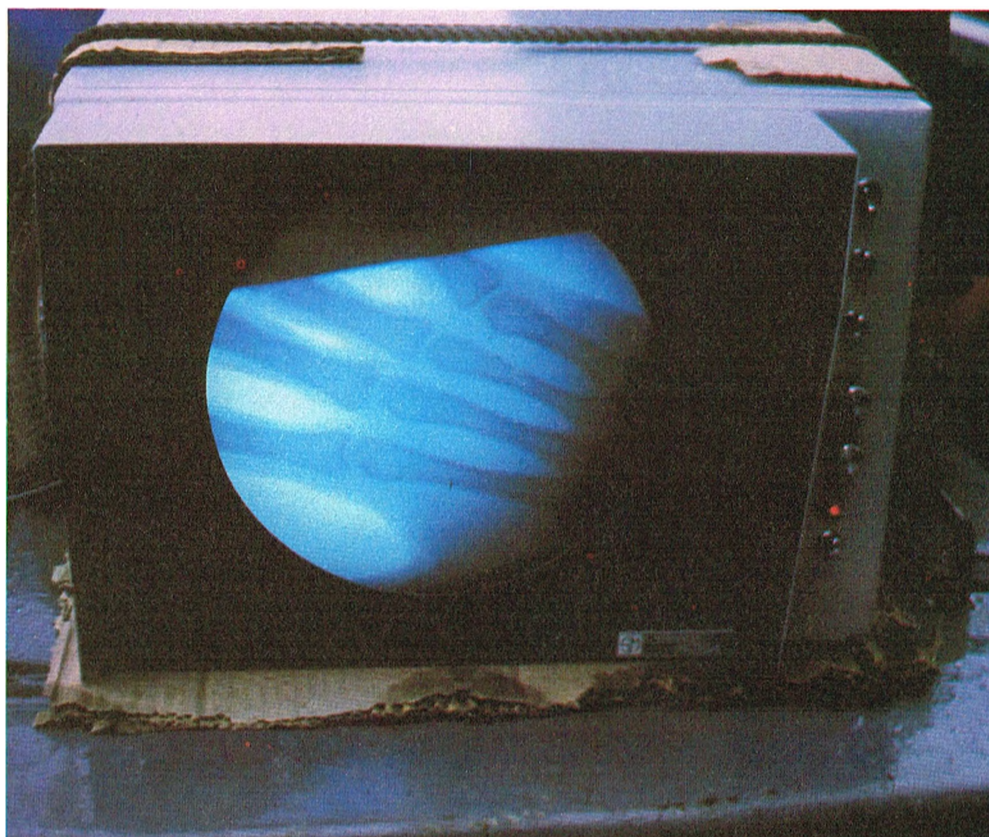


positifs de l'augmentation du nombre de globules rouges. En deux mots, son organisme « s'adapte » aux conditions nouvelles imposées par le milieu.
Comment ? Par une meilleure vascularisation du muscle cardiaque, un accroissement en volume du réseau coronaire, une hypertrophie ventriculaire droite (donc une meilleure capacité de travail pour le cœur) et une augmentation de la pression artérielle pulmonaire. Et comment a-t-on pu vérifier tout cela ?
Eh bien !... au moyen d'une instrumentation aussi complexe qu'insolite et dispendieuse !

1) *Le Nucléarisub*
C'est la première machine sous-marine à rayons X ; un appareil précis de radioscopie et radiologie qui permet non seulement de photographier les poumons d'un apnéiste à différentes profondeurs, mais aussi d'observer tout cela sur un écran de télévision en surface. Ainsi les phénomènes de déplacement du sang (blood shift, érection pulmonaire), peuvent être enfin vérifiés. Cœur et poumons, en prise directe sous l'eau... remarquable n'est-ce pas ?

2) *Sondes et Cathéters*
Sous une tempête de neige, G. Gobbi a eu le courage de se laisser enfiler une sonde très mince dans l'artère pulmonaire, traverser le cœur et remonter jusqu'au point où la pression pulmonaire est la plus forte. Puis il a plongé en apnée plusieurs fois jusqu'à 15 mètres avec cette sonde dans le bras qui se remplissait progressivement de sang. Expérience jamais faite auparavant, riche en renseignements pour le futur de l'apnée.

3) *Enregistreur sous-marin, autonome, à 4 canaux*
Cet appareil est capable de mesurer les variations cardiaques, vasculaires, musculaires, tout en déterminant en même temps la profondeur et la température de l'eau. Ainsi d'excellents électrocardiogrammes à 2 dérivations et la mesure des pressions artérielles et veineuses ont pu être réalisés.



Sur la photo page précédente, un technicien sub, muni d'un autorespirateur à oxygène pur, donc à circuit fermé (n'émettant aucune bulle d'air), était en train de préparer cet appareil insolite qui devra "accueillir" un apnéiste. Ce "nuclear sub" de la Strahlix Medical est le premier appareil au monde de radioscopie et de radiologie à rayons X spécialement conçu pour fonctionner sous l'eau.

A droite, vous pouvez voir sur un écran situé à bord de la plate-forme de plongée la radioscopie, non pas de la nageoire d'un lamantin, mais de ma main. Ci-dessous : le technicien dont on ne voit que les palmes, fait faire des radios de mes poumons. (Photos : Benna-Rizzato)

A quoi serviront toutes ces expérimentations en apnée au lac Huacracocha ? Les résultats scientifiques seront publiés cette année par l'équipe du professeur Data. Pour ma part, je sais maintenant que le « système : multiplication des globules rouges » fonctionne vraiment. Après 15 jours seulement à 4 600 mètres, mes premières plongées en mer quelques jours plus tard à Lima furent remarquables. Je n'ai pas pu plonger plus de deux jours, ayant dû me rendre au Nord, en Amazonie, mais mes discussions avec les autres apnéistes de l'expédition m'ont confirmé le fait : eux aussi ont vu leurs apnées s'accroître, mais beaucoup plus tard, en Italie.

Le vertigineux Haggi Statti.

Bien avant nos champions modernes, il existait des hommes capables de prouesses inimaginables en plongée en apnée. L'un d'entre eux fut Haggi Statti.

Haggi était un modeste pêcheur d'éponges du petit port de Simi (Grèce). A dire vrai, il ne payait pas de mine : environ 1 mètre 75 de taille, un corps osseux et plutôt maigre, d'une soixantaine de kilos, une musculature normale sur un thorax des plus ordinaires. On l'appelait Georghios Statti et il ne se doutait pas, à cette époque, que ce nom allait presque devenir légendaire.

Nous sommes en 1913, et l'homme a 35 ans. Il a été convoqué à bord d'un des plus grands cuirassés de la marine militaire italienne, le « *Regina Margherita* », enfin ancré dans la baie de Picadia sur l'île de Scarpanto en mer Egée, après plusieurs tentatives négatives de mouillage, au cours desquelles la chaîne entière et l'une des ancres géantes du navire de guerre ont coulé à pic sur un fond de l'ordre de quatre-vingts mètres, fouettant au passage plusieurs membres de l'équipage et causant la mort du commandant en second, Giorgio Proli.

Haggi affirme au commandant de bord et au médecin chef Giuseppe Musengo qu'il sera capable, moyennant une certaine somme, de retrouver la chaîne en question et d'y fixer plusieurs crochets et filins qui permettront de la hisser de nouveau à bord...

L'équipage entier du « *Regina Margherita* », et particulièrement les docteurs, sont incrédules. Durant une visite médicale préalable les médecins se rendent compte que dans l'infirmerie Haggi Statti est incapable de tenir son souffle plus de 45 secondes...

Ah... mais... répond Statti, sous l'eau c'est une tout autre histoire ».

(Nous verrons plus loin combien il avait raison).

Les docteurs constatent que sa capacité vitale est normale, que sa cage thoracique, de 92 cm de circonférence, passe à 98 cm en inspiration totale et à 80 en expiration forcée. Rien d'extraordinaire ! Son pouls bat plutôt vite : entre 80 et 90 par minute. Nombre de respirations par minute : 20 à 22. Ils notent un emphysème pulmonaire, de la partie inférieure des poumons seulement et une fonction auditive réduite due à la perforation d'un tympan et au manque absolu du deuxième tympan.

(Ce détail est d'importance capitale, et nous comprendrons plus loin comment il fut à l'avantage de Haggi Statti).

Les médecins du « *Regina Margherita* » (leur rapport est disponible aux archives de l'Office Historique de la Marine Italienne à Rome) hésitent à laisser cet homme plonger en apnée dans un état pareil. Mais lui, il connaît bien son métier. Il le pratique depuis l'âge de dix ans. Tout le monde dans la région sait qu'il lui est arrivé de rester sept minutes sous l'eau sans remonter à la surface pour respirer et qu'il est capable de plonger jusqu'à cent mètres sans grands problèmes. Lorsque les docteurs lui demandent ce qu'il ressent à cette profondeur, il répond (très justement d'ailleurs — car cela je l'ai vérifié) :

« Je sens tout le poids de la mer, là sous les épaules » (en deux mots, à la pointe supérieure des poumons, graduellement écrasés de bas en haut par la pression hydrostatique de la mer, laquelle, comme nous le savons, augmente de 1 kilo par cm^2 tous les dix mètres).

Et le besoin de respirer ? de questionner les docteurs...

« Je n'y pense plus, j'ai la gorge serrée » (techniquement parlant : la glotte, valve à sens unique, se bloque par l'effet de la pression), « je me sens oppressé mais je ne pense pas à respirer » (en effet, le « *blood-shift* », ce phénomène reconnu chez tous les mammifères marins, mais seulement récemment découvert sur Bob Croft et moi-même aux Etats-Unis, entre en jeu. Le « blood-shift », afflux sanguin intrathoracique, provoque une vasoconstriction périphérique des vaisseaux en faveur des organes nobles, particulièrement le cœur, les poumons, le cerveau. Ces excès de sang, surenrichi de globules rouges

de réserve relâchés par la rate sous l'effet des hautes pressions, crée en effet cette sensation. (Haggi Statti la ressentait, mais il n'a jamais su pourquoi !).
Haggi Statti, son frère et une équipe d'apnéistes grecs plongent pendant plusieurs jours à des profondeurs variant entre 60 et 80 mètres et finissent par retrouver la chaîne et l'ancre en question.
Stupéfaction générale : après chaque plongée d'environ 3 minutes, Haggi Statti remonte allègrement sur le pont du navire. Il n'a même pas l'air fatigué. Pourquoi ?... Comment ?...
Il faudra attendre 60 ans pour trouver certaines réponses aux innombrables questions que posent ces types de plongées profondes en apnée.
Certains docteurs de l'époque avancent timidement des théories qui font rêver. On parle d'une « certaine respiration cutanée des gaz dissous dans l'eau à cette profondeur », on évoque certains « facteurs héréditaires », on discute plus « d'entraînement progressif » ; mais tous le monde reconnaît que cette extraordinaire expérience, cette résistance, cette capacité de Haggi Statti revêtent un caractère digne du « merveilleux », et malgré les témoignages authentiques, les rapports médicaux les plus sérieux, l'authenticité absolue de l'événement, on préfère éviter le sujet et l'on n'entend plus jamais reparler de Haggi Statti...

Dans le sillage de Haggi Statti.

Personnellement j'ai toujours cru en l'histoire de Haggi Statti, car mes recherches m'indiquaient clairement que l'homme était assez semblable, sous certains aspects, à ses cousins les mammifères marins, et donc potentiellement capable de prouesses sous-marines insoupçonnées.
Et puis, j'ai toujours aimé ce qui peut faire rêver. Le moment et l'occasion étaient finalement venus de pouvoir étudier de plus près le cas « Haggi Statti » d'autant plus que la Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques était d'accord avec moi, et que les performances de plongée profonde en apnée dépassaient dorénavant le cadre de leurs activités sportives pour entrer dans celui de l'expérimentation appliquée.
Mes expériences passées, mes tentatives purement sportives, m'avaient permis de comprendre qu'il y avait autre chose de beaucoup plus grand, de beaucoup plus passionnant derrière l'étude de l'apnée en plongée profonde, que la pêche sous-marine, la “recordite”, la gloire du mètre ou du poisson en plus.
Haggi Statti allait devenir un peu commme le « *leitmotiv* » d'un nouveau projet ; la recherche du « réflexe d'immersion » chez l'homme, et l'étude comparative de son comportement, de ses éventuels mécanismes d'adaptation, de ses aptitudes aquatiques, de ses affinités avec ses cousins les mammifères marins. Devraient être aussi étudiés : les limites théoriques de l'apnée (tolérance à la compression, tolérance aux effets directs de la pression *« per se »* sur les cellules, au volume de sang que l'organisme peut déplacer durant le phénomène du *blood-shift*, à l'acidose du sang). Un vaste projet en effet, qui devrait s'étendre sur plusieurs années.

Projet apnée à cent mètres.

Phase n° 1 : elle débuta le 7 octobre et se termina le 9 novembre 1973. Durant cette période de 22 jours de plongées effectifs, j'effectuai 53 plongées en tout, divisées comme suit :
18 plongées entre 50 et 60 mètres, 9 entre 60 et 80 mètres, trois entre 80 et 86 mètres,
12 de ces plongées durèrent au-delà de trois minutes.
Les expériences conduites par l'équipe du docteur Giancarlo Ricci, de Livourne et le jeune docteur Sandro Marroni de Milan, consistèrent en une série de tests psycho-moteurs sous-marins, les relevés des principaux paramètres physiologiques durant l'immersion en apnée et l'étude du comportement cardiaque. Le nouveau règlement de la Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (C.M.A.S.) relatif aux tentatives de plongée en apnée profonde fut respecté. Les protocoles médicaux, de prévention et d'assistance prévus furent adaptés aux besoins de chaque expérience.
Ainsi, ne fut pas homologué de record à titre sportif, mais il fut procédé aux constats de la profondeur maxima expérimentalement atteinte, et au cours de laquelle le docteur Marroni relève sur mon artéro-carotide une pulsation cardiaque de seulement 28 par minute (rythme normal : 64).
Phase n° 2 : du 7 octobre au 24 novembre 1974. Très mauvaise saison. Le mauvais temps et différentes avaries nous ont empêchés d'aller en mer aussi souvent que nous l'aurions





Le cobaye parfait au service de Madame la Science. On m'introduit, du coude jusqu'à la veine cave supérieure, un cathéter dont l'épaisseur me coûtera huit mois de phlébite intense. Jamais une telle expérience n'avait été tentée auparavant : il s'agissait de recueillir, dans une seringue fixée à l'autre extrémité du cathéter, un échantillon de sang veineux sous pression (à 40 et à 50 mètres de profondeur), afin d'étudier de plus près le phénomène d'érection pulmonaire appelé blood shift *ou afflux de sang intra-pulm onaire. (Photo : Guido Picchetti).*

voulu. Il n'est donc pas question d'affronter des profondeurs records. Un total de 17 jours de plongées effectives, en totalisant 46 en tout, dont 15 de plus de 3 minutes, 6 de 50 à 60 mètres, 9 entre 60 et 80 mètres, est entièrement dédié à de nouvelles expériences médico-scientifiques, auxquelles participent de nouveau le docteur Giancarlo Ricci de Livourne, le docteur hématologue Giancarlo Oggioni et son équipe, le docteur Giuseppe De Nigris, la docteresse Cocchio, le docteur Tino Ferrara. Pour la première fois dans l'histoire de la plongée, l'équipe romaine du docteur Oggioni réussit à faire des prélèvements sanguins sous-marins sur différents sujets en apnée et avec scaphandre autonome. On parle encore aujourd'hui dans tous les milieux médicaux sous-marins d'un fameux tube de plastique (cathéter) que l'on m'enfila dans une veine du bras gauche jusqu'au niveau de la veine cave supérieure, non loin du cœur. Cette expérience délicate permit aussi de mesurer les pressions intra-thoraciques avant, pendant et après une immersion en apnée à 50 mètres et d'établir sans aucun doute l'existence du phénomène du « *blood shift* » chez l'homme. De son côté le docteur Ferrara mit au point un électrocardiographe portatif (de la Siemens) dans un boîtier étanche Cressi, qui permit la première réalisation d'un électrocardiogramme parfait avant, durant et après une de mes nombreuses immersions en apnée à la profondeur de 62 mètres (pulsation enregistrée à cette cote : 33 par minute).

Phase n° 3 : du 15 septembre au 25 octobre 1975 l'équipe des physiologistes des années précédentes est au grand complet. De nouvelles observations inédites sont faites par les hématologues, relatives à la mesure des pressions intrathoraciques et à l'accroissement du nombre de globules rouges et des plaquettes sanguines chez l'apnéiste. Les expériences se terminent sous l'œil vigilant du C.I.R.S.S. (Comité Italien de Recherches Scientifiques Sous-marines) avec la cote maximale de 92 mètres. Comparant les résultats avec ceux des deux années précédentes, on note des progrès très nets dans les temps d'apnée et les profondeurs atteintes. Nombre total d'immersions : 65. Nombre d'immersions de plus de trois

minutes : 31. Immersions à 70 mètres : 12. Immersions à 80 et plus : 6. Immersions au-delà de 90 mètres : 4.

Phase n° 4 : du 15 septembre au 25 novembre 1976, un nouveau groupe de chercheurs est venu se joindre à notre équipe médico-scientifique habituelle. Il s'agit du professeur Gian Pietro Data, directeur de l'institut de Physiologie Humaine de Chieti et de ses six collaborateurs. Je leur ai consacré des journées entières d'immersions répétées en apnée jusqu'à 70 mètres pour les expériences suivantes : enregistrements d'électrocardiogrammes à deux dérivations, pression veineuse, pression artéro-pulmonaire, modification des réponses des paramètres prévus durant les immersions en apnée après hyperventilation à l'air pur, apnées maximum jusqu'au point de rupture aux cotes de profondeurs suivantes : 10 mètres, 20, 30, 40.

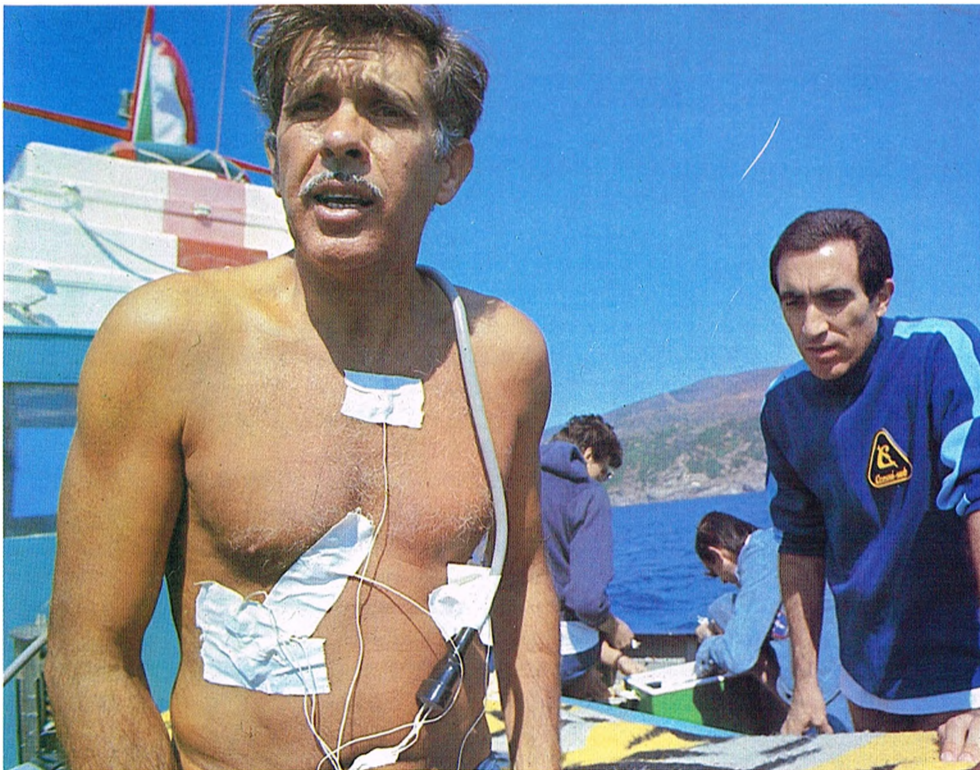
A ces profondeurs, il s'agissait de rester en apnée le plus longtemps possible, et, au point de rupture de l'apnée, de respirer à l'embout d'un détendeur d'air comprimé mis à disposition par un des assistants, après avoir expiré le peu de gaz restant dans les poumons dans un petit sac, de façon à pouvoir déterminer en surface les informations émogasométriques voulues.

Pour la première fois un appareil spécial, unique au monde, un poligraphe à quatre canaux, fonctionnant avec piles, donc complètement autonome, et capable de résister à une pression de 13 kgs par cm^2 (soit à 120 mètres de profondeur) fut utilisé. Cet appareil permet d'enregistrer deux signaux biologiques électriques. Il permet aussi d'enregistrer une pression différentielle (par exemple la pression veineuse ou pulmonaire) ou d'enregistrer la pression externe relative à la profondeur atteinte.

Grâce à lui nous avons pu reproduire sur papier le tracé complet d'une plongée profonde-type, en apnée, à la cote de moins 70 mètres.

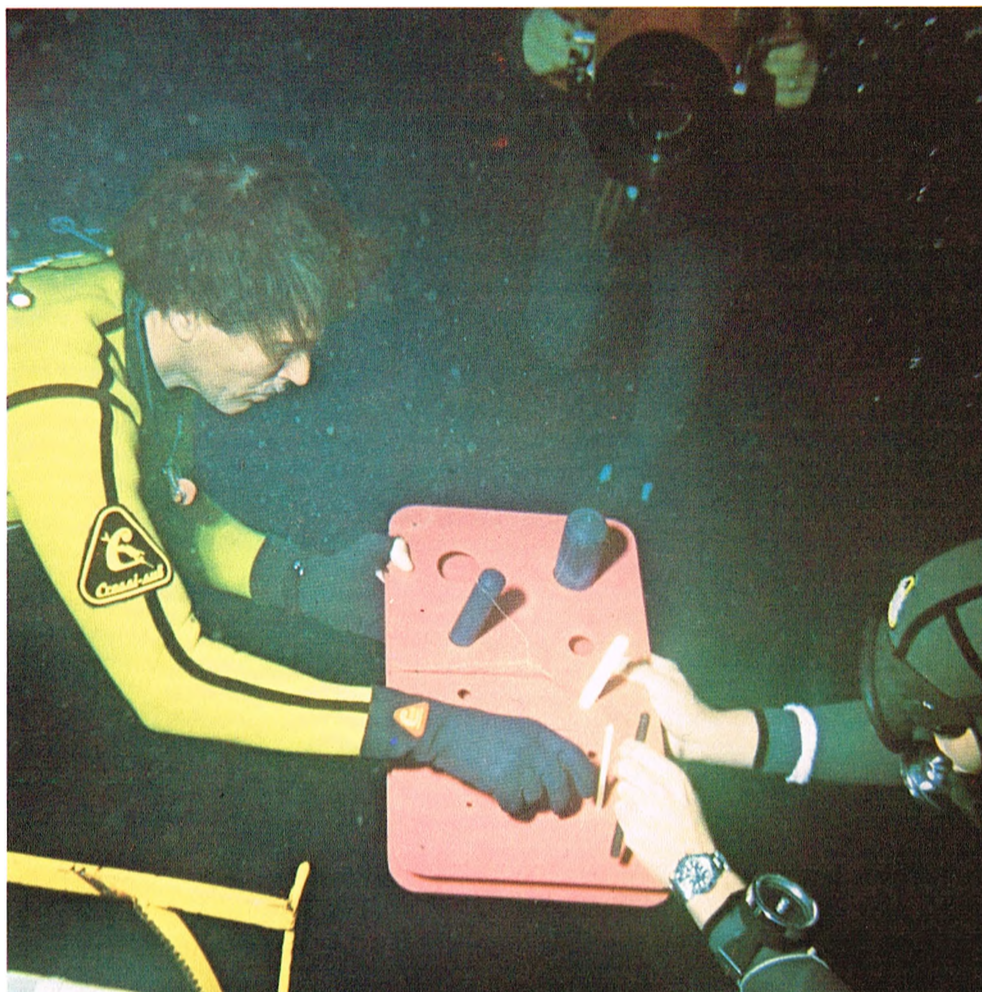
Il est intéressant de noter qu'avant l'immersion même, les battements cardiaques sont plutôt rapides (environ 90 par minutes. Cela est dû à la ventilation qui a précédé ce moment). Dès l'immersion du visage dans l'eau et dû au réflexe de bradycardie qui est initié au niveau des lèvres de tous les mammifères terrestres ou marins et qui existe aussi chez l'homme, le rythme cardiaque ralentit de moitié au bout de quelques secondes.

Dans mon cas, au bout de 8 secondes il tombe à 50 par minute. Il continue à ralentir jusqu'à n'être plus que de 34 par minute à la cote maximale atteinte, soit 70 mètres.



A bord de l'Elbano I, *au large de Pareti, île d'Elbe, les physiologistes de l'équipe du Dr Data ont fixé sur mon corps, à l'aide de ventouses et de sparadrap, les électrodes liées au cardiographe étanche que je porterai sur le dos pour mesurer ma bradycardie d'immersion, proportionnelle à l'augmentation de la pression hydrostatique. De 60-65 pulsations/minute à 100 après une ventilation rapide, mon pouls est tombé à 28, à 80 mètres de profondeur. Cette expérience n'a pas encore été tentée à -100 mètres, elle fait partie des programmes futurs. (Photo : Henna-Rizzato)*

Le cerveau d'un apnéiste réagit-il normalement à 50 mètres de profondeur ? Les réflexes, sont-ils aussi rapides qu'à la surface ? Ce sont là les expériences, inédites et fascinantes, réalisées par le Dr Alessandro Marroni, jeune et dynamique, qui m'a soumis à une série de tests psychomoteurs parfois très amusants. Résultat global : l'apnéiste ne doit penser qu'à une chose à la fois, et cela très rapidement ! Sur la page ci-contre : à 86 mètres de profondeur, le Dr Marroni me "prend le pouls" à la carotide durant 15 secondes. « Les pulsations, me dit-il plus tard, avaient de longs intervalles (28 à la minutes !) et étaient très puissants »... une sensation vraiment impressionnante. Maintenant, nous savons qu'en de telles conditions l'homme s'improvise dauphin. (Photos : Picchetti)



Cet appareil nous a permis de constater une chose surprenante que nous ne savions pas l'année dernière : ce rythme reste constant durant toute la remontée et durant toute la durée successive de l'immersion.

Le cœur ne recommence à accélérer qu'une fois le visage sorti de l'eau, donc les lèvres au contact de l'air et la respiration enclenchée. A ce moment il fera un bond prodigieux, pouvant atteindre jusqu'à 120 battements par minute puis, très rapidement, reprendra son rythme normal (dans mon cas entre 60 et 64 par minute).

La *phase 4* fut de loin la plus longue et la plus dure de toutes.

Tout marchait parfaitement bien jusqu'au 9 octobre, après 17 jours seulement de plongée réelle. J'avais déjà atteint les 80 mètres et fait une apnée de quatre minutes et deux secondes. Satisfait des résultats obtenus si rapidement, je décidai de réduire temporairement la profondeur pour maîtriser encore davantage l'apnée. Après 7 jours effectifs de plongée, soit le 24 octobre, je faisais une apnée de 4,15 remontant de 55 mètres de profondeur. Les cent mètres étaient dorénavant à ma portée.

Hélas je fus victime d'un terrible accident qui faillit me coûter la vie en faisant une banale réparation électrique dans ma chambre. Alors que j'étais assis en position de lotus sur un lit métallique, un couteau à la main pour décaper un fil électrique, convaincu que le courant avait été coupé, je reçus une terrible décharge de 220, laquelle fut accentuée par le métal du lit et le couteau, qui agit comme un arc électrique. De plus, le sol que je venais de laver à grande eau était encore humide.

« — Vingt secondes de plus », m'affirma plus tard le professeur Franco Francescato qui vint tout de suite sur les lieux de l'accident... « et tu aurais péri comme un condamné sur la chaise électrique ! ».

Les blessures infligées par le choc de l'électrocution étaient plutôt graves.



L’index et le médium de la main gauche étaient profondément touchés ainsi que le pouce et l’index de la main droite. L’index gauche portait les traces d’une incision jusqu’à l’os et la chair était grande ouverte tout autour.
Comme un fait exprès, le temps se mit à faire des siennes. Pendant des jours le vent hurla et la mer fut démontée. Tout doucement mes plaies commençaient à se cicatriser, mais je ne pouvais plus me maintenir dans la forme physique adéquate car presque toute la gymnastique que je fais implique l’utilisation des mains. Jour après jour je commençai à perdre ma forme... Le moral aussi tombait.
Le 1er novembre, les doigts encore bandés, dans l’impossibilité absolue de plier l’index gauche, je me remettais, coûte que coûte, à l’eau. Je n’étais plus le même : je note ce jour-là deux immersions à 50 mètres avec les temps d’apnée suivants : 3’10” et 3’19”.
En effet, finalement, après neuf autres journées effectives d’entraînement à des cotes allant jusqu’à 90 mètres, le mardi 23 novembre la mer se calma vraiment et le soleil brilla de nouveau. Le 25 l’opération devait être conclue, le projet devait se terminer, la plupart des physiologistes et des plongeurs devaient rentrer chez eux. Nous étions déjà en retard d’un mois. La date du 25 novembre marquait la limite absolue. Cent mètres ou non, tout le monde plierait bagages !...
Il y a des moments dans la vie où l’homme doit peser le pour et le contre et prendre une décision... même si cette dernière représente un risque calculé. Dans mon cas, il s’agissait de décider en moi-même si je me sentais suffisamment en forme pour faire un « saut » en profondeur de dix mètres supplémentaires.
Le 23 novembre 1976, en effet, je devins le premier homme au monde à atteindre la profondeur officielle de moins cent mètres lors d’une plongée en apnée qui dura trois minutes et quarante secondes.





Toute chose de la Nature a tant de raisons d'être que l'homme ne réussira jamais à les embrasser toutes. Chaque espèce divinise sa propre spécificité.

Dr. H. Jaworsky

L'apnée chez les animaux non mammifères

Avant-propos

Dans le chapitre sur l'apnée et ses origines nous avons tenté de faire ressortir jusqu'où remonte l'atavisme ancestral des longues lignées anaérobies primitives de l'homme.

Nous allons maintenant voir comment, en puisant d'innombrables exemples de créatures de toutes sortes, allant des plus infimes au plus énormes représentants du règne animal de cette biosphère dont l'homme fait partie, il va nous paraître de plus en plus clair que la vie en apnée est un phénomène qui se perpétue depuis l'origine des temps, et que l'homme n'y est pas totalement étranger.

Nous allons aussi tenter d'examiner les leçons que l'homme pourrait en tirer.

Nous avons vu qu'il existe différents types de respirations dans le règne animal. C'est la respiration pulmonaire qui nous intéresse le plus. Cependant, avant de nous lancer dans une étude assez détaillée des cousins champions incontestés de l'apnée, les mammifères plongeurs, nous vous proposons de vous divertir un peu tout en aiguisant votre curiosité et de vous parler d'autres créatures, parfois surprenantes, souvent amusantes, qui continuent de nos jours, après quatre milliards d'années d'histoire de la Terre, à passer une partie de leur vie... en apnée et sous l'eau !

Nous voulons parler, bien sûr, des mollusques, des arthropodes, des crustacés, des insectes (et en particulier des insectes marins), de certains poissons... apnéistes (? !) des amphibiens (grenouilles, etc.), des reptiles, des serpents marins, des oiseaux plongeurs et autres.

Mollusques

Cet embranchement du règne animal comprend, on s'en souvient, des êtres à corps mous, qui se déplacent au sol et sur le fond des eaux à l'aide d'un pied musclé et portent souvent sur leur dos une coquille calcaire. Il existe une infinité de mollusques et leurs systèmes respiratoires varient d'une classe à l'autre.

Ceux qui jouissent d'une respiration de type pulmonaire sont membres de la sous-classe des « pulmonés » et appartiennent à la classe des gastéropodes.

La grande photo, au début du chapitre, représente une superbe créature apnéiste : le triton, de la famille des salamandres, pas plus grand qu'une salamandre. A droite, une limnée. Ce mollusque, appartenant aux animaux aquatiques à poumons, doit remonter en surface pour emmagasiner l'air qui lui permettra de rester longtemps sous l'eau sans respirer. (Photo : Valsecchi)



Un de ces mollusques, la limnée, qui fait partie des pulmonés aquatiques, doit fréquemment remonter à la surface pour faire provision d'air dans ses cavités respiratoires. En deux mots, lorsqu'elle plonge, cette étrange créature, parfois difforme, fait bel et bien de l'apnée ! Plusieurs lymnées et planorbes (pulmonées, adaptées à l'eau douce), ont un « poumon aquatique » apte à fonctionner comme une branchie, c'est-à-dire que le poumon se remplit d'eau et respire cette eau comme si c'était de l'air.

Une fois de plus l'homme s'est inspiré de cet exemple de la Nature, au cours d'expériences très « avant-garde » en laboratoire sur des rats et des chiens auxquels on fait respirer des liquides.

Ces liquides sont des solutions physiologiques sur-oxygénées que l'animal, placé en caisson à de grandes pressions simulées, parvient à faire circuler dans les poumons par le processus normal de la respiration. Les expériences les plus connues sont celles du Dr Kylstra de l'Université de Duke, Caroline du Nord. Nous en reparlerons plus loin.

Chez les gastéropodes pulmonés, la respiration s'effectue grâce à une cavité pulmonaire s'ouvrant à l'extérieur par le pneumostome.

Le mécanisme respiratoire peut être décrit de la façon suivante : lorsqu'il parvient à la surface, le gastéropode ouvre grand son pneumostome et enferme une bulle d'air. Il faut remarquer que le métabolisme de ces animaux est réglable. En l'abaissant, ils abaissent en même temps leur température et économisent ainsi leur réserve d'air en vue de prolonger leur apnée.

Il est remarquable de constater que, déjà à un niveau de vie plutôt « élémentaire », ces créatures sont capables d'appliquer un principe-base « d'économie de carburant », en vue de favoriser la prolongation de l'apnée ; principe que l'on retrouvera plus loin chez les mammifères plongeurs, et même chez l'homme !

Mais... il n'y a pas que les limnées ou pulmonés aquatiques qui fassent de l'apnée ! Même les gastéropodes plus communs tels que les escargots et les limaces sont d'assez bons apnéistes. La preuve en est qu'ils « tiennent » très bien le coup au fond d'un seau d'eau et ne retournent à l'air libre que lorsque l'envie — ou le besoin — de respirer se fait sentir !

Les arthropodes, en particulier les araignées

Il existe une araignée aquatique bien connue : l'argyronète. Cette petite araignée, d'un centimètre à un centimètre et demi de longueur, pratique une semi-apnée puisque son système de respiration ressemble étrangement à une cloche de plongée.

En effet l'argyronète, lorsqu'elle plonge dans les eaux dormantes ou de peu de courant où foisonnent les herbes aquatiques pour y capturer les petites créatures qui constituent sa nourriture favorite, emmène quelques globules d'air accrochés aux poils de ses pattes, de sa poitrine et de son ventre. De plus, elle coince avec le concours de son abdomen et de ses pattes antérieures, une grosse bulle d'air captée à la surface.

Tout cet air est destiné à sa « maison sous-marine », sorte de cloche de plongée formée



Argyronèle. C'est l'araignée aquatique qui transporte dans une sorte de cloche l'air dont elle a besoin. Elle est l'exemple vivant des premières cloches à plongeur dans lesquelles les premiers plongeurs apnéistes s'approvisionnaient en air au cours de leur travail sous l'eau, par exemple pour récupérer une épave. (Photo : Fabbri Editori)

de brindilles, feuilles, etc. et lestée d'un caillou afin de l'empêcher de remonter à la surface ou d'être emportée par le courant.
L'argyronète prend donc son souffle à l'intérieur de sa maison sous-marine, puis quitte sa cloche, chasse aux environs, vient reprendre sa respiration et s'en retourne chasser, évitant ainsi de retourner après chaque apnée à la surface. Gain de temps, de force aussi ! Ainsi tapie au fond de l'eau elle capture ses proies dès qu'elles se présentent, se déplaçant moins que si elle le faisait depuis la surface. Une fois la prise faite, elle regagne sa cloche et dévore sa proie.
Il est à noter que l'argyronète peut rester longtemps dans sa maison sous-marine : des jours entiers et même des semaines. En effet, il se crée une régénération de l'air au travers de la paroi de son habitation, dont la toile fine permet au gaz carbonique de se dissoudre dans l'eau qui par contre y laisse diffuser son oxygène.
Ce détail est absolument remarquable. Il démontre qu'à une échelle très réduite, ce « système d'osmose », que des chercheurs ont reproduit en laboratoire sur des rats vivant en aquarium, dans des enceintes étanches dont les parois sont des membranes artificielles permettant une diffusion dans l'eau des gaz émis par les rats et une absorption minime des gaz tels que l'oxygène en suspension dans l'eau, existe déjà dans la Nature.
Certains chercheurs d'avant-garde y auraient même vu les fameuses « branchies artificielles » du plongeur humain du futur. Il semble, cependant, que ce rêve soit « tombé à l'eau ».
L'argyronète est un modèle « d'adaptation » à la vie en milieu aquatique sans modification intrinsèque de ses organes. En effet, l'argyronète se sert uniquement de ce qu'elle possède en propre, soit ses poils et sa toile, pour pénétrer le milieu aquatique. Sa technique de la cloche a été copiée par les hommes qui l'ont utilisée pour faire leurs premiers pas sous l'eau.

Les crustacés

Ce sont des animaux articulés, aquatiques, à respiration branchiale et dont la carapace est formée de chitine imprégnée de calcaire.
On sait que les crabes vivent aussi bien à l'air au bord de mer que dans l'eau. Le crabe est bien amphibie, mais il n'a pas de respiration pulmonée, ne possède pas de poumons et ne peut donc pas par là-même, effectuer des apnées en retenant son souffle comme le font les hommes et les mammifères marins lorsqu'ils plongent.
Entendons-nous bien : le crabe, ainsi que la plupart des crustacés, respire à l'aide de branchies ou par le tégument (c'est-à-dire que les échanges gazeux entre le sang et l'extérieur, rejet du CO_2 et absorption d'O_2, se font par diffusion à travers les différentes membranes du corps). Si le crabe peut sortir de l'eau sans s'asphyxier, c'est parce que ses branchies restent humides et lui permettent d'aborber l'oxygène de l'eau contenue dans ces dernières. Il en est de même des homards et des langoustes.
Ces créatures arrivent cependant à dépasser les temps théoriques de survie hors de leur élément liquide naturel. Il est donc certain qu'ils ont recours à une forme d'apnée.

Les insectes

L'homme pourrait passer une vie entière à étudier la vie des insectes — et beaucoup l'ont fait — sans jamais se lasser d'en tirer des leçons pratiques. On pourrait presque affirmer que la plupart des grandes inventions de la civilisation technologique ont été calquées, copiées, imitées des insectes. Regardez autour de vous certaines machines monstrueuses employées dans la construction par exemple : grues géantes, bulldozers... observez les véhicules volants, les hélicoptères par exemple : vous trouverez leurs petits frères dans le règne des insectes.
En matière de plongée, et de plongée en apnée surtout, les insectes pourraient bien nous donner du fil à retordre !
Il y a beaucoup d'insectes qui vivent dans l'eau et il faut tout d'abord remarquer qu'un grand nombre d'entre eux ont une vie aquatique avant d'avoir une vie aérienne. Nombreuses sont les espèces dont les larves et les nymphes vivent dans l'eau et ont une respiration appropriée : branchies et tégument. Mais leur appareil respiratoire subit des transformations afin que l'insecte adulte ait une respiration aérienne.
Néanmoins, même dans leur état final, il arrive que les insectes aient à retourner dans l'eau, généralement pour chasser ou pour pondre. Pour cela ils peuvent faire appel à plusieurs techniques.



Un coléoptère qui aime l'eau : le dytique qui chasse sa proie surtout sous l'eau, en apnée. Il doit pourtant périodiquement faire surface pour se réapprovisionner en oxygène. (Photo : Valsecchi)

a) *L'apnée véritable :* comme le mâle du coléoptère aquatique *(Dytiscus Marginatus)* qui respire à la surface l'air atmosphérique en remontant de temps en temps du fond.
b) *Une semi-apnée :* l'insecte emporte avec lui une réserve d'air, constituée par des bulles d'air coincées entre ses pattes ou accrochées à ses poils qui lui permettent de respirer et d'éviter ainsi de remonter souvent à la surface.
c) *Une plongée autonome :* en fait, dans ce cas précis, il ne s'agit presque plus d'une apnée, puisque l'insecte est pourvu de deux systèmes respiratoires : branchies lamellaires et poumons. Il respire donc avec ses branchies lorsqu'il est en plongée et avec ses poumons quand il est hors de l'eau et sur la terre ferme.

Nous étudierons pour l'instant les insectes pratiquant l'apnée dans les eaux douces. Nous verrons par la suite ceux qui la pratiquent en eaux marines.

Généralement, les insectes aériens respirent par des trachées qui s'ouvrent sur l'extérieur par des orifices disposés le long du flanc de l'animal et appelés stigmates ; c'est par ces stigmates que se font les échanges gazeux.

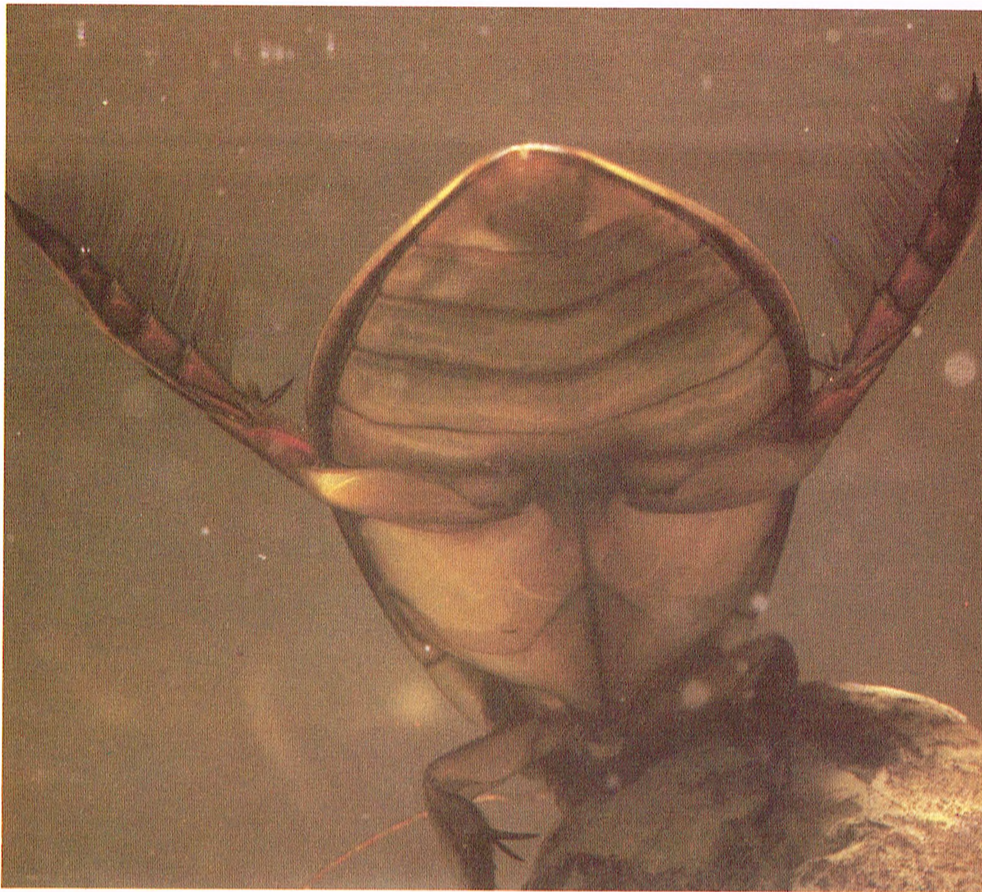
Chez les larves dont la vie est presque exclusivement aquatique, les stigmates sont fermés et il y a développement de branchies plumeuses.

Les insectes aquatiques à l'état adulte et respirant l'air atmosphérique, gardent une quantité d'air dans leurs réservoirs trachéens, qui sont d'ailleurs souvent importants. Néanmoins ces insectes emportent aussi des bulles d'air, sous leurs élytres et, comme nous l'avons vu plus haut, accrochées à leurs poils (exactement comme chez l'argyronète).

La composition de ces poils est donc intéressante au plus haut point.

Serait-il utopique d'imaginer un système semblable, créé ou inventé de toutes pièces par l'homme ? Un bon apnéiste pourrait ainsi multiplier ses temps d'apnée. Mais comment donc fonctionnent ces mystérieux poils ? Et de quoi ont-ils l'air exactement ?

Les poils des insectes aquatiques sont très adaptés à leur fonction qui est de retenir les bulles d'air ; ils sont à cet effet recourbés et crochus, et d'autre part non mouillables et hydrofuges afin de tenir l'eau à distance et de la repousser en quelque sorte pour permet-



Un véritable chasseur sous-marin en action. Cette extraordinaire séquence montre à quel point certains insectes tel ce cybister à pattes velues, peuvent être des apnéistes et des chasseurs sous-marins. Ce prédateur vit en eau douce, mesure environ deux centimètres et demi et ne craint pas d'attaquer ce poisson deux fois plus gros que lui. (Photos : Valsecchi)



tre la capture des bulles d'air lorsque l'animal quitte la surface. Ce dernier peut donc rester plus ou moins longtemps sous l'eau. On a constaté qu'un dytique (insecte coléoptère carnivore long de cinq centimètres) voit sa réserve d'air sous-élytrale passer de 19,5% d'O_2 à 1% d'O_2 en quatre minutes environ. Un phénomène de diffusion vient se greffer sur le mécanisme de l'apnée chez les insectes, leur permettant ainsi de rester dans l'eau plus longtemps. En effet, lorsque la pression partielle de l'oxygène dans les réserves de l'animal diminue, un équilibre s'établit entre les réserves et l'eau ; l'oxygène dissous dans l'eau a tendance à diffuser dans les réserves, créant ainsi un apport respiratoire supplémentaire. Nous retrouvons ici de nouveau cet extraordinaire phénomène dont le dévoilement total et l'application pourraient être d'importance vitale dans le domaine de la plongée. Nous ne pouvons nous empêcher de revenir aux années 1913 et d'évoquer de nouveau le cas du plongeur grec Haggi Statti. Les médecins de bord du cuirassé *Regina Margherita*, qui l'avaient examiné avaient justement pensé à un phénomène semblable : osmose d'oxygène en suspension dans l'eau de mer à quatre-vingts mètres de profondeur, à travers la peau et les tissus de l'incomparable plongeur. Donc prolongation de ses temps d'apnée. Nous savons aujourd'hui que cela serait impossible à cette profondeur (il faudrait des pressions bien supérieures). Tout de même il faut avouer que tout cela fait rêver...

On a remarqué que quelques insectes s'alimentent en oxygène dans les tiges creuses des végétaux aquatiques (O_2 libéré par le métabolisme chlorophilien). Ces insectes sont pourvus d'un aiguillon creux qui leur permet de percer ces plantes et d'y aspirer l'oxygène contenu.

Les insectes aquatiques se déplacent soit en marchant sur le fond, soit en nageant. Ils disposent, si le courant est notable, de divers systèmes d'amarrage tels que ventouses abdominales, crochets et filières destinés à l'arrimage par fils de soie aux points d'attaches fixes (cailloux, herbes etc.).

Puis il y a les insectes qui pénètrent le milieu marin malgré leur respiration aérienne. Ces derniers sont très rares. Néanmoins il existe au moins une espèce sur laquelle nous avons pu avoir quelques indications. C'est l'halobate : un hétéroptère de la famille des ferridés à laquelle appartient « l'araignée d'eau », hydromètre qui arpente la surface des eaux).

L'halobate est un insecte marin qui, chose exceptionnelle, vit au large et non pas sur la côte, comme on pourrait s'y attendre : il est de taille très petite (moins d'un centimètre) et possède comme ses congénères d'eau douce un thorax et un corps largement poilus, destinés à retenir de fins globules d'air lorsqu'il quitte la surface. Il s'en servira pour respirer complétant ainsi son volume d'air thoracique.

Le corps de l'insecte en plongée est recouvert d'un film d'air qui lui donne un éclat particulier, telle une goutte de lumière.

Ainsi muni, il peut aussi résister en surface aux intempéries et embruns sans se noyer. L'halobate plonge pour chasser et pondre autour des épaves flottantes dans les parages desquelles il vit généralement.

Les poissons apnéistes

Il paraît curieux que certains poissons puissent avoir une « respiration aérienne », qu'ils aient à prendre leur souffle pour nager sous l'eau et qu'ils soient même susceptibles de se noyer en buvant la tasse, alors que l'on est parfaitement habitué à les voir « heureux dans l'eau », selon l'expression populaire.

Pourtant, il existe des poissons qui respirent l'oxygène atmosphérique de façon épisodique ou continue.

Il s'agit des poissons pulmonés ou dipneustes qui, comme leur nom l'indique, possèdent un poumon en plus de leurs branchies.

Le mot dipneuste vient du grec. « Dis » voulant dire deux ou double, et "Pneusis" voulant dire : respiration. Ces animaux sont de véritables fossiles vivants et on les trouve en Afrique, en Australie et en Amérique du Sud.

Les parois de la vessie natatoire du dipneuste forment en se plissant des alvéoles qui font fonction de poumons, assurant à eux seuls la totalité des échanges gazeux.

Le dipneuste africain dont la longueur maximale est de 1,5 mètre vit dans les rivières et marécages du Nil, au Niger et sur le fleuve Zaïre. Il possède un poumon nettement divisé en deux parties et des arcs branchiaux.

Lorsqu’il est en plongée, le protopterus (c’est le nom du dipneuste africain) respire grâce à ses branchies. Lorsque vient la sécheresse et que les abords des fleuves et des mares sèchent, le protopterus s’enterre dans la vase après s’être enfermé dans une sorte de « cocon » protecteur fait de mucus préalablement sécrété. Là, de petits trous d’aération révèlent sa présence car il respire à l’aide de ses poumons. Vivant sur ses réserves de graisse pendant des mois, il tombe par la même occasion en catalepsie, ce qui ralentit son métabolisme général et lui permet de se tenir en vie jusqu’à la prochaine saison des pluies. Cette chute totale du métabolisme, ou état de « catalepsie » est une autre faculté du règne

Un dipneuste exclusivement australien, le Neoceratodus forsteri. *A la différence de l’espèce africaine, il possède un poumon unilobé ainsi que quatre paires de branchies. (Photo : ...)*



animal dont l’homme aurait grand avantage à comprendre les mécanismes afin de pouvoir les appliquer à l’exploration spatiale et l’intégration au milieu marin. Certains Yogis ont pu ainsi faire devant des médecins et techniciens munis d’instruments de haute précision des démonstrations qui ont stupéfait ces derniers.

Un autre dipneuste

Le dipneuste sud-américain, le lépidosirien qui vit au Brésil, en Bolivie et au Paraguay (taille environ un mètre) ne possède plus que des vestiges de branchies et est entièrement tributaire de l’air atmosphérique ; il mourrait noyé si on le maintenait trop longtemps sous l’eau.

Lorsqu’il quitte la surface, il retient donc sa respiration et fait une apnée.

Il existe d’autres poissons qui comme les dipneustes quittent l’eau pour s’aventurer sur terre, mais il n’est point question d’apnée dans un tel cas. Nous en citons un à titre de curiosité : le periophtalme, qui sort du milieu aquatique pour aller se promener dans la nature et même dans les arbres, ne respire pas avec des poumons mais bien avec des branchies. S’il peut rester quelque temps à l’extérieur de l’eau c’est parce qu’il emporte avec lui une réserve d’eau dans ses sacs branchiaux.

On conçoit assez bien que l’apnée est un phénomène tout de même répandu car il existe même chez les poissons, chose a priori anachronique !

Et pourtant !... La preuve en est que non.

Les amphibiens

C’est ici le règne de l’apnée. Chez tous les batraciens, en effet, le blocage du souffle fait loi dès qu’ils pénètrent l’onde.

Il existe évidemment des exceptions à cette affirmation mais elles sont en très petit nombre.

On pourrait néanmoins remarquer que toutes les larves de batraciens sont aquatiques et ont un organisme adapté à la vie en ce milieu.

Les têtards (s’il s’agit des grenouilles) possèdent effectivement une respiration branchiale (branchies externes au début de la croissance puis internes par la suite). Ce n’est qu’une fois qu’apparaissent les pattes antérieures que se résorbent les branchies et se développent les poumons, qui vont en faire des animaux aériens et leur permettre de coasser le soir, comme le font les grenouilles dans nos campagnes.

La métamorphose de la grenouille dalmate

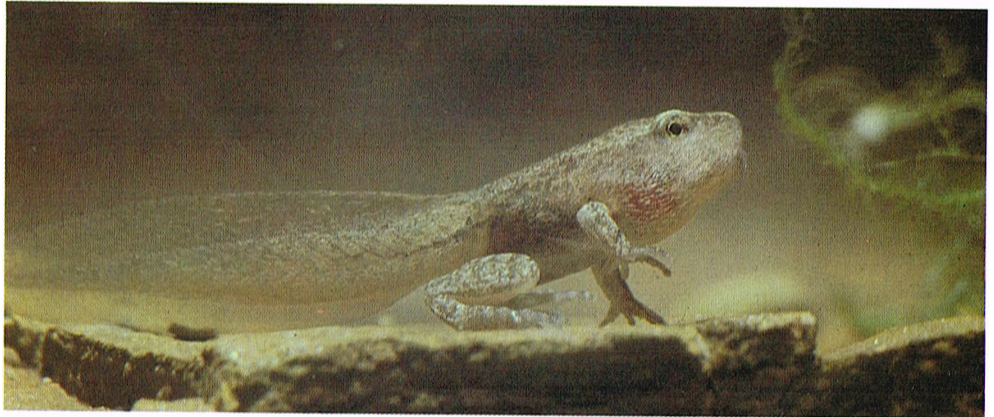




Cinq mille, dix mille œufs ont été déposés dans l'eau par une grenouille dalmate. Chaque œuf — minuscule petite boule gélatineuse — donne naissance à une larve d'à peine un millimètre de long qui, au cours des vingt jours suivants, se développe avant d'atteindre les dix millimètres. En trois mois des pattes se forment, le têtard perd sa queue et devient une grenouille. En haut à droite, des œufs fécondés et un embryon ; à gauche un œuf avec larve après 48 heures ; à gauche en bas, larves libres ou têtards qui respirent grâce à des branchies externes après six jours. Après deux semaines, ils respirent par des branchies internes. (Photos : Valsecchi)



Le cycle de la reproduction continue. Après deux mois et demi, les pattes postérieures apparaissent et se développent. (Photo : Valsecchi)



A trois mois environ, les pattes antérieures font leur apparition. (Photo : Valsecchi)



La métamorphose est terminée. Plus de trois mois sont passés. (Photo : Valsecchi)

Les batraciens se trouvent dans toutes les régions du globe et à toutes les altitudes (jusqu'à 4 700 mètres au Tibet). Ils ont existé à toutes les époques. On ne dénombre pas moins de dix ordres de batraciens fossiles.

La technique de l'apnée chez les amphibiens anoures, c'est-à-dire sans queue, (du type grenouille et crapaud) et urodèles qui possèdent une queue (type salamandre) est identique à celle pratiquée par les mammifères aquatiques et l'homme.

L'animal bloque son souffle, quitte la surface en plongeant d'un bond et se propulse sous l'eau de façon très efficace ; en effet, les grenouilles et crapauds ont des pattes postérieures palmées, ce qui leur permet de nager aisément.

Ils nagent une sorte de brasse très appuyée par les pattes postérieures. Ils plongent généralement pour chasser quelques crustacés qui constituent leur nourriture favorite, à moins que ce ne soit par simple plaisir d'être dans l'eau.

Cette aptitude à quitter rapidement le milieu terrestre pour l'aquatique, ou inversement, leur permet d'échapper aux dangers venant d'un côté ou de l'autre (prédateurs par exemple). Une fois son souffle épuisé, l'animal retourne à la surface pour y remplir ses poumons ; ces derniers sont très proches, par maints aspects, de ceux des mammifères supérieurs : ils sont en effet alvéolés comme ceux de l'homme, par exemple.

Les amphibiens préfigurent, en quelque sorte, les mammifères aquatiques dont ils possèdent déjà tous les éléments.



Un amphibie urodèle, la salamandre noire et Jaune, très commune en Italie. Elle mesure environ vingt centimètres, possède une queue cylindrique et de grands yeux. Elle vit dans des endroits humides et se nourrit de limaces et de vers. Une fois par an seulement, au moment de faire ses petits, elle rejoint l'eau. (Photo : Capoelli)

Les reptiles

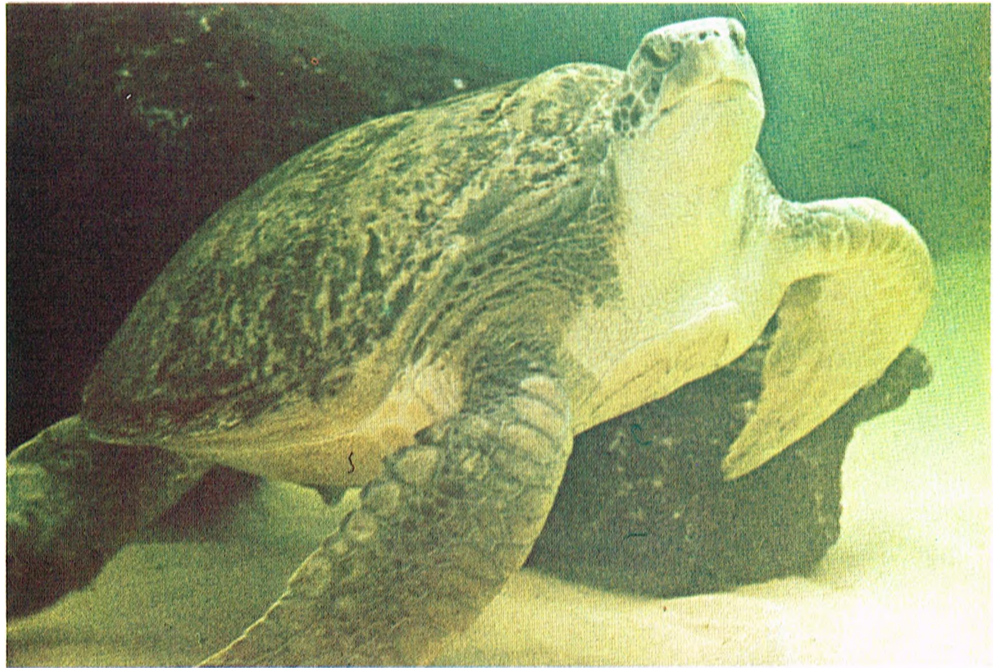
Il existe d'autres animaux dans bien des cas amphibiens et qui ont parfois quelques ressemblances avec les batraciens (ressemblance de forme entre le lézard et la salamandre par exemple) : ce sont les reptiles dont de nombreuses espèces sont amphibies.

La classe des reptiles est une classe très intéressante dont malheureusement la plupart des ordres et sous-ordres sont des espèces fossiles ayant aujourd'hui disparu. Il s'agit des diplodocus et autres reptiles préhistoriques, dont on est sûr que certaines espèces pratiquaient l'apnée, tel par exemple l'hydrothérosaurus — prédateur carnivore marin du Crétacé supérieur, trouvé en Californie, qui possédait un cou très long dont il pouvait se servir pour respirer à la surface sans avoir à y retourner complètement. Le diplodocus entièrement herbivore vivait en eau douce. Son aptitude à l'apnée lui permettait d'aller broûter au fond des lacs les herbes aquatiques dont ils se nourrissait.

Les quelques ordres restants : les chéloniens (tortues), les crocodiliens, et le sous-ordre des ophidiens (serpents) possèdent de nombreux individus amphibiens.

Ces animaux, à côté d'espèces franchement aérobies, vivent en hypoaérobie permanente. Comme le dit le docteur Guillerme, ils réalisent parfaitement bien la triade physiologique indispensable à la vie hypoaérobie : bradycardie (rythme cardiaque très ralenti), bradypnée (mouvements respiratoires très espacés, avec pause de plusieurs minutes parfois) bradymétabolisme (consommation énergétique très basse). Cette constitution autorise évidemment de longues plongées en apnée, de 30 à 60 minutes pour la tortue, plus de deux heures pour l'alligator du Mississipi.

Chez les tortues (chéloniens) par exemple, toutes les espèces preuvent pratiquer l'apnée,

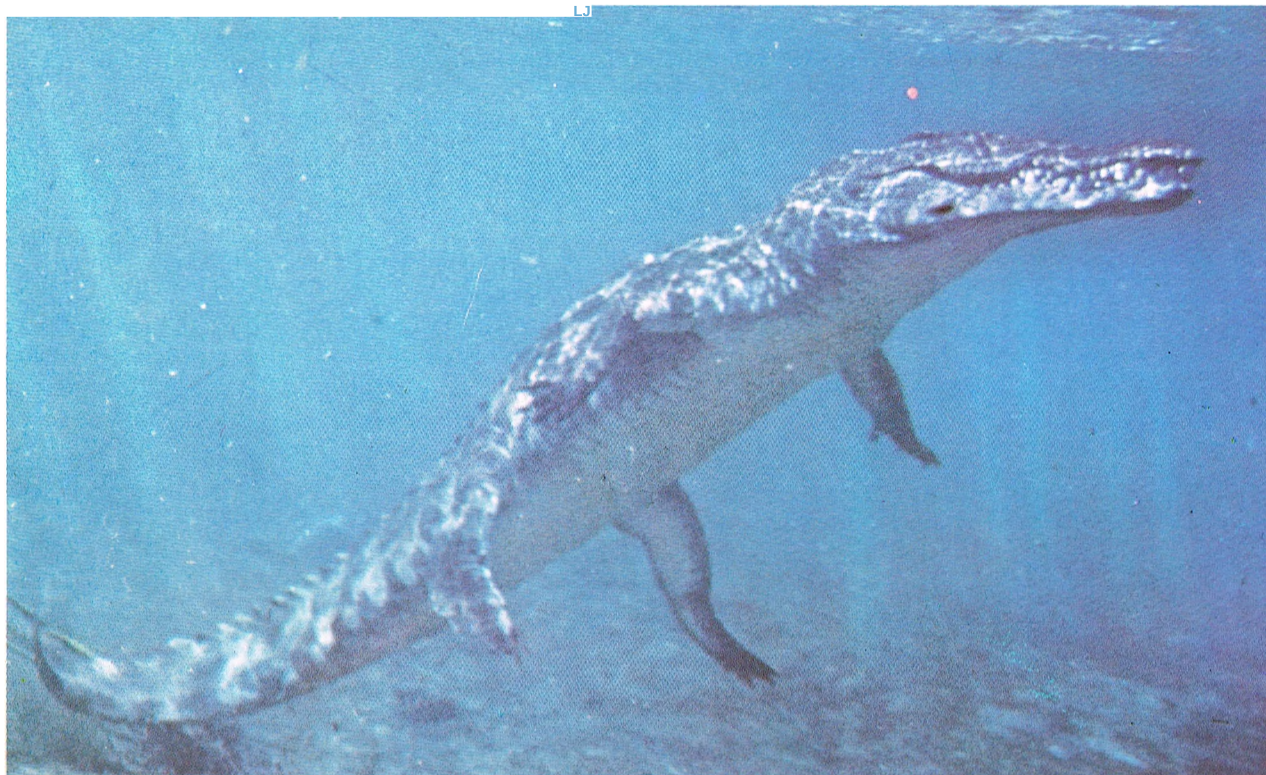


Les tortues, dont la cage thoracique est immobile, respirent grâce aux mouvements du cou et des pattes antérieures qui, fonctionnant comme des pistons, permettent à l'air de circuler dans les poumons. Elles sont capables d'apnées de très longue durée. Les tortues terrestres qui semblent incapables de le faire sont en fait à même de nager et de plonger, atteignant la même profondeur et pour une même durée que les tortues marines. (Photo : Seaquarium)

que ce soit de façon habituelle (chez les espèces aquatiques ou marines par exemple) ou épisodique (chez les espèces terrestres). Toutes les tortues sont donc capables de pénétrer dans l'eau pour y chasser ou y manger des herbes aquatiques.

Avant d'étudier plus en détail les tortues qui sont reconnues comme étant aquatiques, c'est-à-dire celles que l'on trouve dans l'eau (douce ou de mer) et non pas sur la terre, nous allons nous pencher un peu sur le mécanisme de la respiration chez les chéloniens. Il s'agit d'un système respiratoire que l'on ne retrouve pas chez les autres tétrapodes ; l'introduction et la sortie de l'air dans les poumons se fait grâce aux mouvements du cou et des pattes antérieures ; ceci est dû à l'immobilité de la cage thoracique. Les pattes et le cou jouent donc le rôle d'un piston qui par ses mouvements permet à l'air de circuler dans les poumons.

Les tortues marines ont leurs pattes très aplaties, en forme de longues nageoires dont elles se servent comme de rames ; elles flottent généralement à la surface en se faisant



Le crocodile en embuscade reste longtemps suspendu dans l'eau, ne laissant apparaître que les yeux et les narines. Il ne peut, en effet, rester longtemps en apnée. Il peut en revanche engloutir sa proie dans l'eau, grâce à une espèce de valve à l'intérieur de la gueule qui empêche l'eau d'entrer. (Photo : Grazia Neri - R. Merlo)

chauffer au soleil ; dès qu'on les approche, elles plongent et nagent avec d'amples battements de nageoires comparables aux mouvements d'ailes des grands oiseaux marins. Elle ne peuvent respirer en profondeur et sont obligées de remonter à la surface pour s'y approvisionner en air. Leurs plongées sont peu profondes, mais d'assez longue durée. Ces tortues ont une nage très puissante, à tel point que les plongeurs peuvent se faire remorquer sous l'eau en s'y accrochant.

Les tortues d'eau douce ne possèdent pas les nageoires aplaties de leurs congénères de mer, néanmoins leurs pattes sont légèrement palmées et leur permettent de nager facilement. Les tortues d'eau douce ne plongent pas aussi profond et aussi longtemps que celles qui vivent en mer (exception : *Macro-chelys temminckii*, tortue alligator de 1,50 mètre de long qui fait des apnées en eaux très profondes).

Les tortues ne sont pas les seuls reptiles à effectuer des plongées en apnée. Les individus de l'ordre des crocodiliens de la classe des diapsidés, ont une vie quasiment aquatique et plongent très souvent.

Crocodiles Les crocodiles vivent dans l'eau et sur les berges des lacs et des rivières de la zone tropicale et subtropicale ; pour se mouvoir, ces excellents nageurs se servent de leur queue et gardent les pattes collées au corps. On a remarqué qu'ils peuvent engloutir leurs proies tout en restant immergés, car ils possèdent dans la cavité buccale une sorte de valvule, formée par un repli du palais, au moyen de laquelle ils empêchent l'eau de rentrer dans leur gorge. (Narines valvulaires). La respiration est due, entre autres, à l'action d'une cloison en partie musculaire qui divise la cavité du tronc en régions abdominales.

Les crocodiliens ne restent pas très longtemps en apnée et ne plongent pas très profond. On rencontre des crocodiliens dans les eaux côtières. Le gavial du Gange, par exemple, nage parfois assez loin du littoral (il est d'ailleurs muni à cet effet de pattes palmées). C'est aussi le plus grand crocodilien connu, il peut atteindre dix mètres.

Les Varans et autres Iguanes (du sous-ordre des sauriens) pratiquent aussi la plongée. Ils possèdent des poumons dissymétriques (en effet, contrairement aux crocodiliens qui possèdent le poumon droit plus grand que le gauche, les sauriens ont le gauche plus grand). Ils respirent avec les narines ou la bouche puisque cette dernière communique avec l'appareil

respiratoire. Les caméléons possèdent en outre des appendices accolés aux poumons et qui peuvent être remplis d'air.

Néanmoins dans l'ensemble, la respiration est due à la contraction (inspiration) et au relâchement (expiration) des muscles thoraciques.

L'iguane d'Amérique du Sud *(Jguana iguana)* se jette souvent à l'eau pour éviter ses prédateurs, nage très bien et très vite, et peut rester très longtemps en plongée afin d'attendre que ces derniers se soient éloignés.

Son cousin des Galapagos qui, lui, est marin, peut rester encore plus longtemps sous l'eau. Il nage d'ailleurs très loin du rivage pour chercher sa nourriture. Il est exclusivement herbivore et les algues constituent son mets favori.

Contrairement aux autres iguanes, celui-ci est devenu quasi aquatique, bien qu'il passe la plus grande partie de son temps sur les rochers, hors de l'eau. Par nécessité, il a appris à plonger, et à prolonger ses temps d'apnée jusqu'à 15 minutes. Comment fait-il ? Nul n'a su me l'expliquer clairement. En quoi est-il si différent de son cousin « terrestre » ? On dit qu'il sait « bloquer » sa glotte. C'est exact. C'est d'ailleurs ce que faisait Haggi Statti et ce que font tous les apnéistes. Mais cela n'est pas suffisant.

Ne pourrait-on pas retrouver, chez l'iguane marin, comme une espèce de « transposition » de la théorie du « singe aquatique » ? S'il est vrai que « la fonction crée l'organe », comme l'ont affirmé certains biologistes, ne se pourrait-il pas qu'une espèce puisse finir par devenir « amphibie » simplement à force de faire de l'apnée, en plongeant ? Question intéressante... N'est-ce pas ?

Les varans ont à peu près le même comportement que les iguanes. Le varan d'Afrique *(Varanus Niloticus)* est lui aussi un très bon nageur. Il vit sur les îlots sablonneux et peut rester plusieurs minutes sous l'eau.

Encore un exemple qui illustre que "la fonction crée l'organe". L'iguane des Galapagos a appris, par la nécessité de se nourrir, à plonger en apnée, tout comme les singes de Koshima. (Photo : Merlo)



Les serpents

Les serpents appartiennent au sous-ordre des ophidiens. Leurs fonctions vitales sont dans la plupart des cas exécutées par des organes similaires et de façon identique aux autres reptiles ; aussi nous ne reviendrons pas sur la respiration chez ces animaux.

Ici aussi, tous les individus sont aptes à l'apnée, mais certaines espèces sont spécifiquement aquatiques.

Les serpents d'eau ou acrochordidés vivent dans les rivières et en mer jusqu'à 50 à 80 kilomètres des côtes ; ils sont donc d'excellents nageurs et peuvent rester en plongée plus d'une demi-heure. Leurs narines sont placées de telle façon qu'ils puissent respirer sans avoir à sortir de l'eau. L'espèce la plus grande atteint 1,80 mètre.

Chez les boïdés (famille à laquelle appartient le python) le pythonreticulatus, mesurant 5 mètres, nage très bien, même en mer.

Chez les colubridés, trois espèces plongent de façon courante :

— les homalopsinés qui possèdent entre les narines et la bouche une valvule leur permettant l'apnée ;
— la *Natrix Maura* : couleuvre viperine vivant dans les marais et les rivières ;
— la *Natrix Natrix* : couleuvre à collier, longue d'un mètre et se trouvant généralement en eau douce, mais qui peut bien souvent rejoindre la mer où on l'a trouvée jusqu'à 40 km des côtes.

Néanmoins les véritables serpents marins sont les hydrophidés. Ils nagent généralement au large, à moins qu'ils ne soient dans les coraux où ils se nourrissent uniquement de poissons. Les plus grands sont les *Hydrophis Spiralis* qui peuvent atteindre deux mètres et vivent dans l'Océan Indien.

Citons pour ne pas l'oublier le mocassin d'eau ou l'*Agkistrodon Piscivorus*, de la famille des viperidés, qui vit dans les eaux de Floride et du Golfe du Mexique. De taille maximum 1,50 mètre, il se nourrit de petits batraciens, de poissons, d'oiseaux, et même de petits sauriens.

Le serpent marin, dont le milieu naturel est la mer, respire l'air, et pourtant il pratique l'apnée lorsqu'il est en immersion. (Photo : Valsecchi-Curto)



A droite, une oie couleur tabac qui plonge la tête sous l'eau à la recherche de nourriture. Elle aussi pratique l'apnée. (Photo : Cappelli)

Les oiseaux

Nous abordons maintenant la partie certainement la plus intéressante de cet exposé : il s'agit des oiseaux pratiquant la plongée. Il est merveilleux de penser que ces animaux marchent, nagent, volent et plongent.

Ils peuvent donc se mouvoir sur terre, sur mer, dans les airs et la mer. Ce sont des êtres « complets ».

Les oiseaux plongeurs sont très nombreux. Citons le guillemot à miroir qui nage sous l'eau avec ses ailes déployées ; les fous de Bassan qui plongent jusqu'à une profondeur de trente mètres, le cormoran huppé, un oiseau qui peut chasser longtemps sous l'eau (180 secondes : 3 minutes) et descendre à 7 mètres de profondeur. Souvent, lorsqu'il nage, seul son cou dépasse de l'eau.

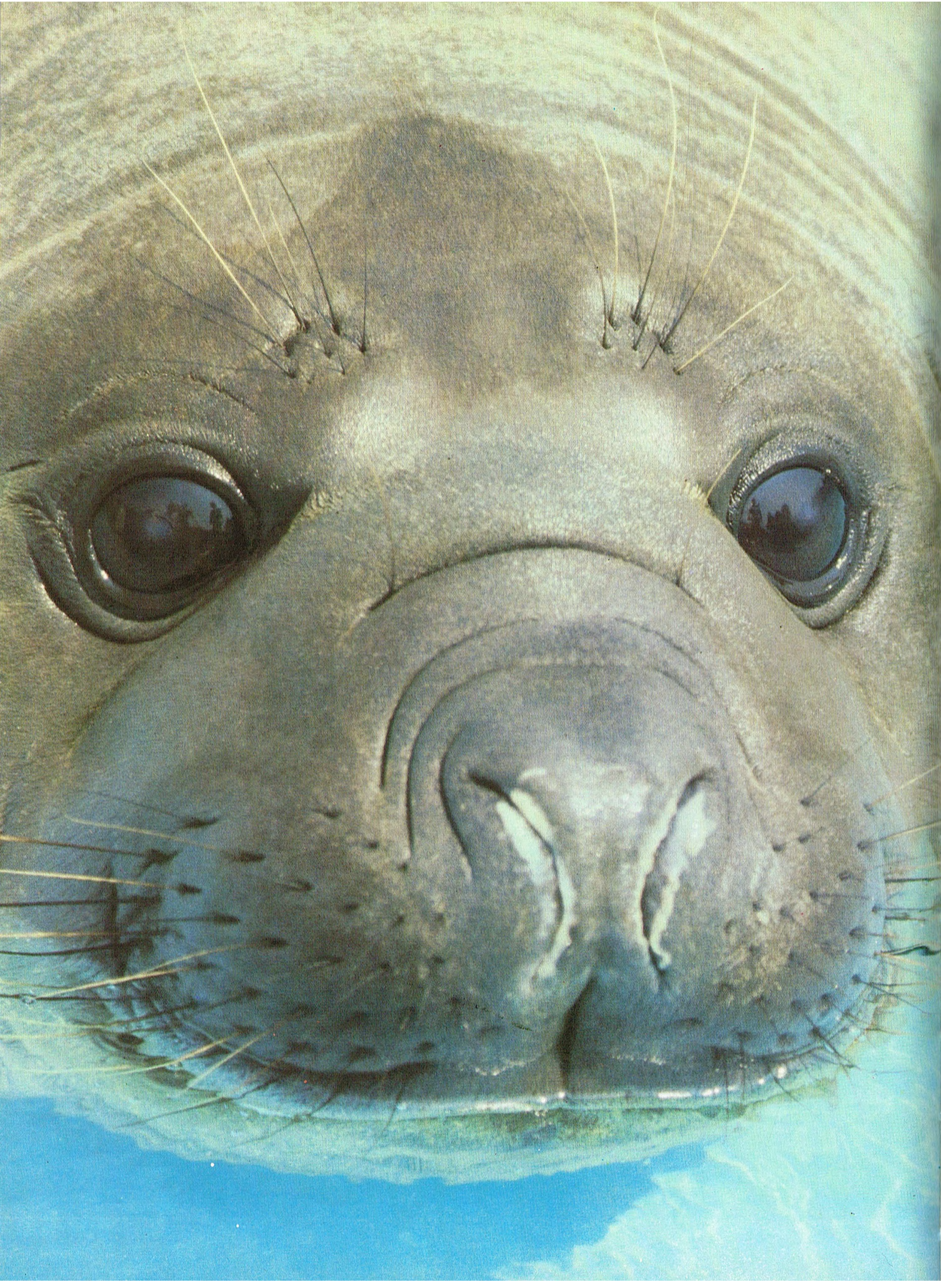
Mais les champions de la plongée sont les « plongeons » ou « gaviidés » qui peuvent rester deux à trois minutes sous l'eau et plonger jusqu'à 60 mètres et plus ; les gaviidés sont des oiseaux aquatiques solitaires vivant dans l'Hémisphère Nord et au-dessus du cercle arctique.

Les manchots et pingouins pratiquent aussi une apnée très active puisqu'il s'agit de leur seul moyen d'acquérir leur nourriture qui se compose uniquement de poissons. Ils se servent de leurs pattes palmées non adaptées au vol et de leurs petites ailes trapues pour nager sous l'eau.

Le petit pingouin peut nager en mer jusqu'à trente kilomètres de son habitat pour pêcher. Remarquons que les canards, oies et pélicans plongent à moitié puisqu'ils immergent une grande partie de leur corps, pour attraper les algues et poissons constituant leur nourriture. Il retiennent donc leur souffle.

Concluons en disant que si, dans l'ensemble, la nature devrait être pour l'homme un modèle de sagesse, de savoir et d'ingéniosité, il doit s'incliner en découvrant que les plus petits, comme certains insectes, l'ont devancé dans la pénétration dans l'eau, en employant des moyens dont la technique moderne paraît s'être inspirée.







"Un navire... non loin d'Athènes fit naufrage. Sans les dauphins tout eût péri. Cet animal est fort ami de notre espèce : en son Histoire, Pline le dit ; il faut le croire. Il sauva donc tout ce qu'il put."

Jean de la Fontaine - Le singe et le dauphin.

L'exemple des mammifères

Panoramique

Nous avons vu au chapitre sur les insectes, les oiseaux marins, les reptiles et les amphibiens que la nature était pleine d'exemples de créatures qui peuvent faire de longues incursions sous l'eau, sans respirer, c'est-à-dire en apnée. Il était intéressant de mettre en évidence les plus typiques de ces créatures. A vrai dire, elles sont toutes si éloignées de nous tant sur le plan anatomique qu'émotionnel, qu'il serait difficile de nous en inspirer.

Cependant, nous avons autour de nous des « cousins à sang chaud dont les femelles allaitent aussi leurs petits. Bien qu'étant assez différents de nous, par le fait que des millions d'années d'adaptation au milieu marin leur ont permis de vivre une vie semi-aquatique ou totalement aquatique, ils valent vraiment la peine d'être observés en détail.

Je veux parler des mammifères marins.

Que le lecteur ne s'attende pas à trouver dans ce chapitre un précis de zoologie marine, mais plutôt un recueil pour lui remettre en mémoire certaines caractéristiques de ces animaux.

Ce sont les cétacés, les Siréniens et les pinnipèdes qui nous intéresseront le plus. Les deux premiers : (cétacés et Siréniens parmi lesquels la baleine, le cachalot, le dauphin, le lamantin), sont des descendants d'animaux terrestres qui, à la suite de millions d'années de changements, sont retournés à la mer et se sont parfaitement bien adaptés à la vie aquatique par leur corps pisciforme et leurs bras transformés en nageoires. Les autres (pinnipèdes) comme par exemple les phoques, les morses et les otaries sont aussi des descendants de mammifères carnassiers terrestres retournés à la vie aquatique. Ils s'y sont adaptés mais pas autant que les premiers par la transformation de leur corps devenu fusiforme et de leurs membres devenus des nageoires.

Comme représentant des cétacés nous évoquerons le plus souvent le dauphin qui est l'inspiration de cet ouvrage à cause de ses affinités avec l'homme, cachées, réelles et à découvrir.

Cependant, il serait injuste de ne pas nous attarder sur quelques autres mammifères, petits et grands, qui eux aussi peuvent être, quand ils le veulent, de remarquable apnéistes.

Passons rapidement en revue les plus familiers...

Le rat Les rats d'égoûts, ou surmulots, lors de récentes recherches, n'ont pas hésité à s'immerger dans des tuyaux longs de plusieurs dizaines de mètres, en retenant leur souffle jusqu'à huit minutes, pour aller chercher de la nourriture se trouvant dans une autre pièce !

Le campagnol et le rat musqué sont, non seulement d'excellents nageurs, mais font aussi de très longues incursions sous-marines dans les lacs et étangs à la recherche de leur pitance (10 à 12 minutes).

La loutre Ce sympathique petit mammifère carnassier qui vit près des cours d'eau et des marais en Europe, en Asie et en Amérique, est un excellent nageur et un très habile plongeur, capable de faire des apnées de plusieurs minutes.

Le castor Peut s'immerger pendant des périodes de temps variant entre 15 et 20 minutes. D'autre part, ces rongeurs sont mieux équipés que d'autres pour la vie aquatique parce qu'ils ont les pattes postérieures palmées et la queue plate.

Autres petits apnéistes Rappelons d'autres animaux qui font de l'apnée :

a) le potamogale, insectivore amphibie d'Afrique tropicale qui ressemble à la loutre ;
b) l'ornithorynque, ovipare à bec de canard qui semble avoir été monté de pièces provenant d'animaux différents ;
c) le putois ;
d) le vison ;
e) cet extraordinaire chien qu'est le Terre-Neuve, muni de véritables palmures aux pattes, vestiges d'un passé aquatique, qui lui permettent de se déplacer à la surface, et très souvent sous l'eau !

Les monotrème tel l'ornithorynque, les marsupiaux tel le chironecte, les insectivores tel le crossope, et les rongeurs tel le rat-d'eau sont tous de même munis de palmures.

L'ours polaire Excellent nageur... Comme l'iguane marin, il ne se sert que de ses pattes arrières pour se propulser dans l'eau. Il arrive ainsi à faire des « canards » jusqu'à huit mètres de profondeur, et, toujours en retenant son souffle, à s'enfiler sous la glace où il se cache pendant plusieurs minutes.

L'hippopotame Ce « cheval des fleuves » (en grec), qui peut peser jusqu'à 3 200 kilogrammes, qui peut marcher sur le lit des rivières et qui vivait également en Europe il y a dix mille ans, est un apnéiste surprenant (jusqu'à vingt minutes par immersion).

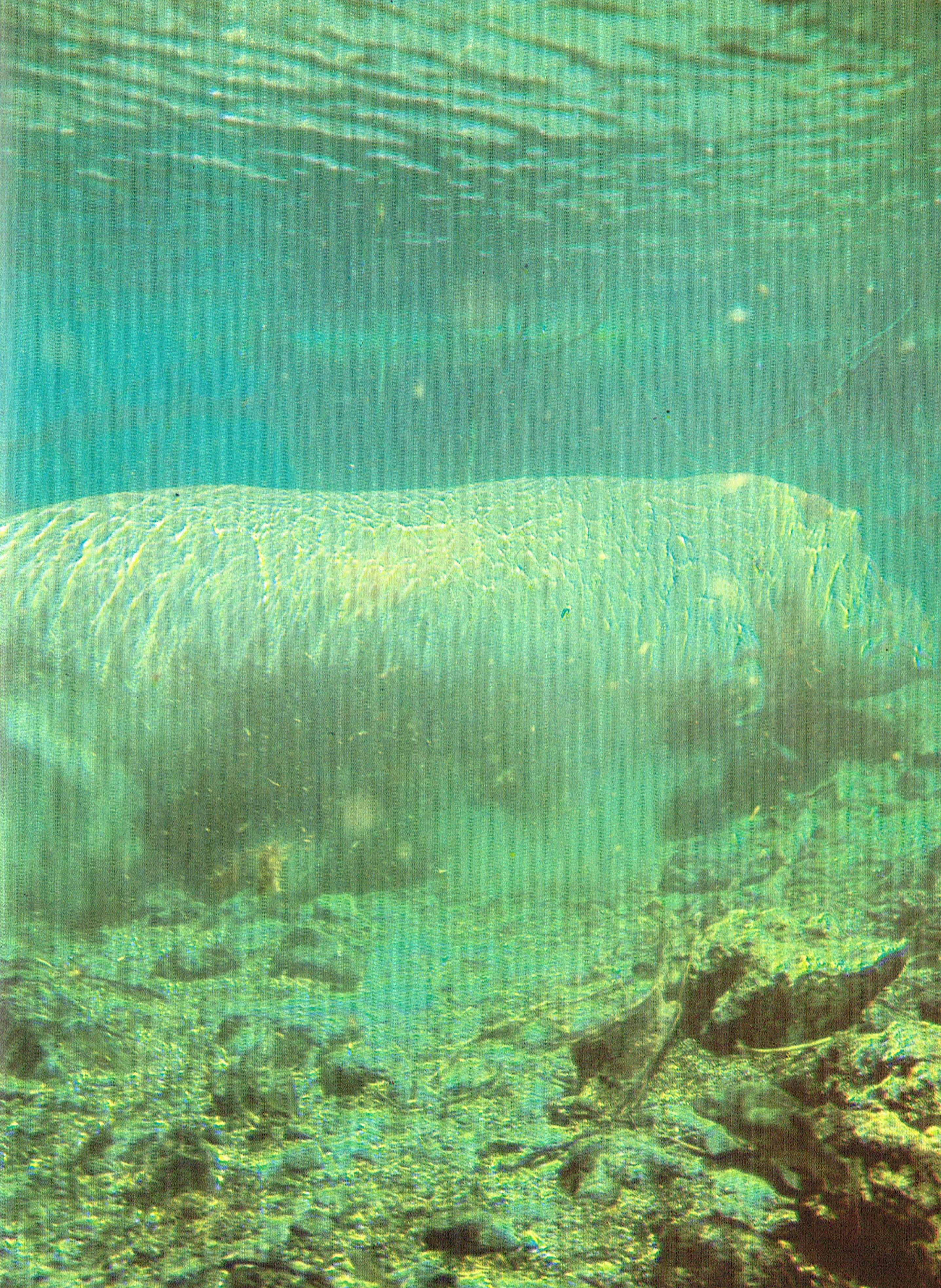
Le rhinocéros Contrairement à l'hippopotame que l'on avait beaucoup trop associé avec l'eau et pas assez avec la terre, le rhino, lui, a été trop associé, dans l'esprit du grand public, à la terre et pas assez à l'eau. Pourtant, lui aussi est un excellent nageur et peut rester la tête immergée durant de longues minutes.

L'éléphant Ce pachyderme a toujours fait réfléchir les zoologues... et les philosophes. Tous sont d'accord qu'il y a eu dans l'histoire de son « évolution » des liens importants avec le milieu aquatique, qu'il est « entre l'eau et la terre ». Comme tous les mammifères il est lui aussi venu de la mer, et a fait sur terre un stage de plusieurs millions d'années. D'ailleurs, son ancêtre « terrestre » était beaucoup plus petit que lui (0,50 m au plus). Pourquoi a-t-il donc conservé cet instinct de l'eau... sans être cependant aquatique ? Aurait-il fait lui-même, comme le singe aquatique, un stage marin de plusieurs millions d'années avant d'en ressortir pour mettre de nouveau les pattes sur terre ?

L'ornithorynque est certainement une des créatures les plus étranges de la nature, un animal qui semble avoir été construit par un artiste ivre, à partir d'éléments appartenant à d'autres animaux.
Malgré les apparences, c'est un mammifère au corps velu, mais les pieds sont palmés et le bec est celui du canard, et tout comme lui il pond des œufs. En outre, c'est un apnéiste excellent.
(Photos : Scoopix Photo Library, Victoria, Australia)





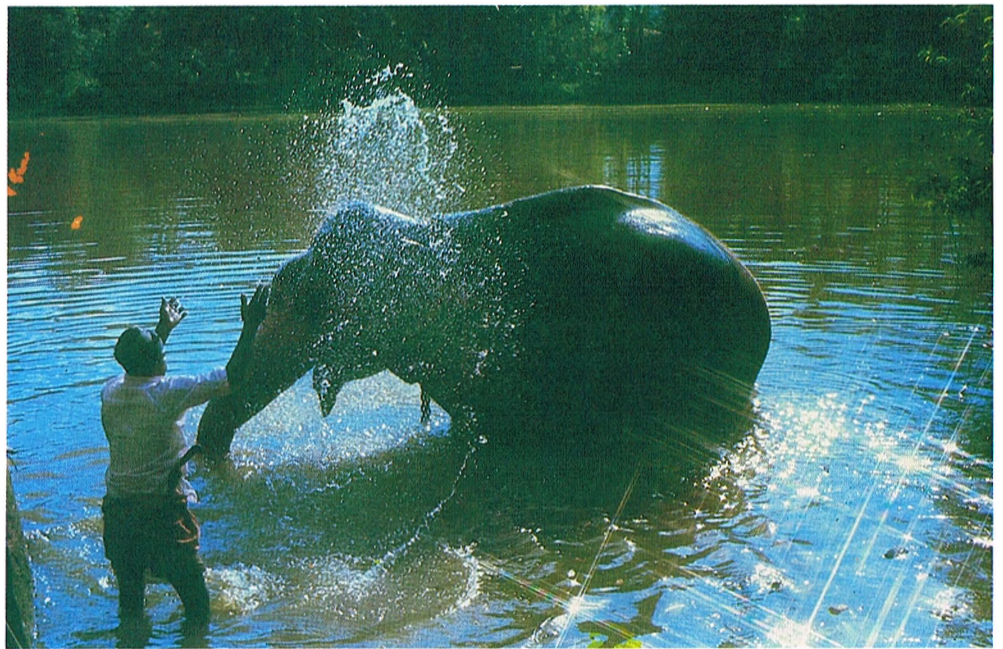


Le petit de l'éléphant naît avec un vestige de fourrure qui disparaît par la suite pour ne laisser que des poils épars. Comme l'homme et comme leur cousin commun le lamantin, qui retourne à la mer pour y rester d'une façon permanente, l'éléphant a une couche de graisse sous-cutanée digne d'un mammifère marin. Comme le lamantin, la femelle éléphant à deux glandes mammaires frontales... Certains types d'éléphants préhistoriques avaient des défenses d'ivoire pointées vers le bas, exactement comme les morses, mammifères marins d'aujourd'hui qui, eux, s'en servent pour sortir leurs lourds corps de l'eau et pour monter sur la banquise ou les *icebergs.*

Le « gigantisme » de l'éléphant n'évoque-t-il pas d'ailleurs celui de la baleine ?

Chose étonnante, l'éléphant peut marcher sur le fond d'une rivière tout en maintenant sa trompe hors de l'eau, comme un périscope de sous-marin, pour respirer. Ce qui ne l'empêche pas, cependant, d'être excellent nageur, peut-être même, dit P. Samderson, l'un des meilleurs animaux nageurs terrestres.

Elaine Morgan *(The descent of woman)* va plus loin : « Si cet animal fit vraiment un stage de plusieurs millions d'années dans le milieu marin, il a dû lui aussi développer certaines activités spéciales de ses glandes lacrymales pour maintenir en équilibre son taux de sel dans l'organisme. Nous avons vu que les reptiles marins, certains oiseaux de mer, l'homme



A la page précédente, deux documents photographiques remarquables de Roberto Merlo qui m'a fait partager sa stupeur devant les apnées interminables des hippopotames (jusqu'à 20 minutes). Des apnées qu'il a pu observer facilement dans les eaux cristallines du lac de Mzima Spring, au pied du Kilimandjaro, au Kenya. Pourtant, les hippopotames ne sont pas des mammifères marins et ils peuvent aussi s'aventurer hors de l'eau et faire de longues distances sur terre. Quel est donc leur secret ? (Photos : Merlo).

Dans de nombreux pays, l'éléphant est considéré comme sacré et doit être baigné tous les jours. (Photo : Marchino-Bignami)

et l'éléphant le font. Eh bien... Oui ! L'éléphant, lui aussi, pleure ! Darwin lui-même en a parlé et ce phénomène a été constaté par de nombreux observateurs qui ont pu affirmer que cet animal verse des larmes s'il a été fortement contrarié...

C. Harrison Matthew aurait aussi écrit dans son ouvrage « La vie des mammifères » que le pied de cet animal semble avoir « cinq doigts unis par des palmes » (Morgan).

J'avais moi-même l'habitude de considérer les pattes et les pieds de l'éléphant comme de véritables poteaux télégraphiques, jusqu'au jour où, après avoir lu Hardy et Morgan, j'en ai observé un de beaucoup plus près.

Et, en effet, ces pieds apparemment difformes ont bien l'air d'avoir eu cinq doigts reliés entre eux par des palmes ! J'ai aussi observé une femelle éléphant plus attentivement et j'ai pu constater que ce que disait Morgan au sujet de ses organes génitaux est absolument véridique et constituerait une évidence de plus sur la validité de la théorie du « singe aquatique »...

Apparemment le vagin de la femelle se trouve sous la queue, comme chez tous les mammifères quadrupèdes. Et pourtant, si l'on regarde bien, une chose extraordinaire se produit : il n'y a pas d'orifice. Ce dernier se trouve au contraire à l'autre bout d'un tube appelé « vestibule » qui part de l'extrémité postérieure du vagin, passe à l'intérieur du corps de

l'animal, fait une courbe sous son ventre pour finalement sortir à un point équivalent à celui de l'organe sexuel du mâle.
L'organe génital de la femelle de l'éléphant est donc aussi ventral que celui du dauphin. C'est la raison pour laquelle, sans doute, les anciens zoologues pensèrent que cet animal devait, comme le dauphin, et comme les êtres humains, s'accoupler face à face.
Or il n'en est pas ainsi. Le mâle éléphant « monte » sa femelle par derrière, mais non sans s'être préalablement baissé jusqu'à presque s'asseoir par terre, afin de pouvoir prendre contact avec elle. Puis, il se relève dans la position d'accouplement normale des quadrupèdes.
La mémoire des éléphants est proverbiale. Si seulement nous pouvions la remonter avec eux jusqu'à la nuit des temps... que de problèmes relatifs à nos « origines » communes pourraient être résolus !

Les mammifères marins

Je me suis souvent entendu dire, par certains hommes de science et médecins qui regardent mes expériences d'un œil sceptique, soit parce qu'ils n'ont pas approfondi la question et refusent d'admettre qu'ils aient peut-être oublié qu'il y a toujours quelque chose de nouveau à apprendre, soit simplement parce qu'ils sont convaincus que la chose est impossible... « — Tout cela est très bien mais vous ne pouvez pas comparer l'homme aux mammifères marins. Ces animaux, même s'ils furent jadis terrestres, sont maintenant bel et bien adaptés au milieu marin - et nous : Non ! »
Jusqu'à un certain point, je suis d'accord avec ce raisonnement... et je le serais totalement s'il s'agissait par exemple de comparer l'homme avec ses cousins aériens, les oiseaux. Là-rien à faire !
Mettez-vous au bord d'une falaise, imaginez-vous que vous allez voler comme un oiseau... et lancez-vous dans le vide en battant des bras. Ce « vol » éphémère ne sera en fait qu'une chute... fatale.
Mettez-vous dans l'eau, au contraire. Imitez la nage de la grenouille ou du dauphin. Comme ce dernier, retenez votre souffle... Laissez-vous couler en partie tout en vous sentant supporté par ces milliards de petites mains amies qui sont dans l'eau de mer. Battez des bras... vous avancerez... devant vous, vers le fond, vers la surface, où vous voudrez !
En vous perfectionnant, vous arriverez même à nager sous l'eau, à y faire de la pêche sous-marine ou des expériences du genre de celles que j'ai entreprises, et à devenir, au fil des années (comme me l'a dit mon ami neuropsychiatre qui me suit depuis 10 ans, le docteur Giancarlo Ricci, « de moins en moins terrestre et de plus en plus aquatique ». Il est clair que ni vous ni moi ne deviendrons jamais des mammifères aquatiques, mais il serait très possible, comme nous le verrons plus loin dans cette étude, que des générations futures d'hommes particulièrement entraînés, et ayant subi soit naturellement soit artificiellement certaines modifications anatomophysiologiques, puissent « imiter » (jusqu'à un certain point), leurs cousins du règne animal marin, et devenir amphibiens.

En quoi les mammifères marins sont-ils différents des hommes ?

Les mammifères aquatiques n'ont pas d'organes supplémentaires ou totalement différents de ceux des êtres humains. Comme nous, ils ont des yeux pour voir, des oreilles pour entendre, un sens de l'odorat et du goût, des organes génitaux et un système de reproduction semblables aux nôtres. Les femelles allaitent leurs petits, ont des périodes de gestation relativement semblables à celles des femmes, mettent bas un seul petit à la fois (uniparité), ou deux petits au plus (naissances gémellaires).
Comme nous, ils ont un cœur et des poumons et comme nous ils doivent s'immerger en retenant leur souffle.
Ce détail est excessivement important et hélas la plupart des gens ne s'en rendent pas compte. Combien d'entre vous pensent encore aujourd'hui que les baleines sont des poissons ?
Je n'insisterai jamais assez sur ce point : il ne faut pas confondre les mammifères marins (cétacés, pinnipèdes et siréniens) avec les poissons !
Dans l'ancien temps, on appelait « poisson » toute créature vivant dans l'eau, des étoiles de mer à la pieuvre géante. D'ailleurs, dans certaines îles des Caraïbes, le terme « fish »

s’applique encore de la même manière.

De nos jours on sait qu’un poisson est un vertébré aquatique à corps couvert d’écailles, à sang froid de température variable, qui se déplace dans l’eau au moyen de nageoires, qui se reproduit habituellement par des œufs et surtout qui ne respire pas d’air au moyen de poumons mais qui filtre dans son organisme au moyen de branchies les gaz dissous dans le milieu aquatique.

Les mammifères, au contraire, ne peuvent pas respirer sous l’eau, n’ont pas de branchies comme les poissons, mais des poumons très semblables aux nôtres.



Pour reconnaître le sexe des dauphins, il faut être expert. A première vue, les corps du mâle et de la femelle sont identiques, à moins que le mâle n ’ait une érection. La fente, visible là où le nez du petit touche le corps de sa mère, renferme les organes génitaux des deux sexes. Si elle allaite, les glandes mammaires contenues dans cette poche sont visiblement gonflées. Un sphincter robuste injecte le lait tiède directement dans la bouche du petit lorsque celui-ci pousse le museau dans la fente comme il semble le faire sur cette photo. (Photo : Seaquarium)

Il y a des millions d'années, leurs ancêtres terrestres respiraient comme nous.

Pour des raisons que les zoologues n'ont pas encore totalement expliquées — et si leurs théories sont maintenant acceptées comme « valables », pourquoi donc celle du « singe aquatique » ne le serait-elle pas ? — ces animaux terrestres sont redevenus aquatiques... mais pas totalement comme les poissons !

Toutefois les plus marins, comme les dauphins (cétacés) par exemple, commencent à leur ressembler.

Passons rapidement les mammifères marins en revue :



Les pinnipèdes

Ils comprennent les otaries, les morses et les phoques. On les trouve dans toutes les mers du monde mais surtout en eaux arctiques et antarctiques.

Ils passent une grande partie de leur existence à terre, contrairement aux cétacés qui ne peuvent quitter l'eau. Excellents plongeurs, leurs narines sont closes durant l'immersion et ne s'ouvrent qu'à l'inspiration, hors de l'eau, à l'inverse des cétacés dont la respiration n'est pas automatique mais réglée par la volonté (on peut ainsi provoquer leur mort par l'effet d'un anesthésiant), les pinnipèdes peuvent dormir en conservant l'automatisme de leur respiration.

Ils s'accouplent à terre, où ils se déplacent avec une aisance relative, bien que toutes les otaries, mais pas les morses, puissent plier leurs membres postérieurs.

Ce sont eux qui ont conservé les traits les plus « terriens », tels que la fourrure par exemple.

Les pinnipèdes versent des larmes, comme nous l'avons vu plus haut, mais pas pour des raisons sentimentales.

Comme ils n'ont pas de conduit naso-lacrymal, l'excès d'eau salée dans leur organisme est éliminé par les yeux.

Ce phénomène se retrouve chez l'homme puisqu'on sait que les larmes humaines sont salées.



Phoque en train d'expirer, soit pour soulager les poumons, soit pour les vider partiellement afin d'être plus équilibré près de la surface. Probablement, ce phoque était sur le point de faire une plongée très profonde quand il fut dérangé par le flash de l'appareil photo de Roberto Merlo. Quoiqu'il en soit, une chose est certaine : il ne se trouve pas en phase de décompression, car il n'en a pas besoin, ce qui est un des avantages de l'apnée. (Photo : Merlo). Page suivante, les morses sont, eux aussi, des mammifères marins capables d'exploits sous-marins remarquables... à condition d'oublier leur paresse naturelle. Malgré les splendides défenses qui leur donnent un air menaçant, ils sont dociles et grégaires. (Photo : Pellegrini)



Les Siréniens Ces mammifères marins sont des herbivores côtiers sédentaires. Ils sont lents, pacifiques, dépourvus de moyens de défense. Leur chair est très comestible et leur peau tannée fait un cuir très solide. Pour ces raisons, une des trois espèces connues (la Rythine) a été complètement exterminée en 1768. Ces animaux vivaient en troupeaux sur les côtes du Kamchatka, du détroit de Behring, des îles Aléouliennes, du Commandeur et de l'île de Zodiak. Malgré leur taille (7 à 8 mètres de long), ils étaient des proies faciles pour les indigènes. De nos jours, il n'en existe plus un seul. Leurs cousins d'aujourd'hui, qui sont les lamantins et les dugongs, sont aussi en voie d'extinction.

a) *Lamantins*

Ils vivent sur les côtes de l'Amérique, Nord et Sud, de la Floride et de l'Afrique dans les estuaires, les fleuves et le long des côtes où ils broutent les jacinthes d'eau. L'adulte atteint environ 2,50 m de longueur. Leur nageoire caudale (queue) est très plate et arrondie.

Ils ont donné naissance, en Afrique, au mythe des « hommes d'eau » et ailleurs à celui de la « sirène ».

Personnellement je dois dire que ces animaux m'ont toujours intéressé. Tant d'un point de vue zoologique qu'humain. Mes premiers contacts avec ces créatures furent en Floride où, il y a vingt ans, on en voyait encore assez souvent, nageant dans la Miami River (laquelle n'était pas encore totalement polluée) ou dans les eaux peu prodondes, parsemées de palétuviers, de la région de Matheson Hammock, au Sud de Miami. Dans leur élément naturel aucun ne m'a jamais montré de signe d'agressivité. Maintes fois j'ai nagé et plongé parmi eux dans un endroit de rêve, dans le Nord de la Floride, à Manatee Springs, pas loin de là où j'habite, et je les ai filmés avec l'équipe de mon ami Dimitri Rebikoff. L'eau de Manatee Springs est cristalline. Leurs évolutions aquatiques faisaient penser à un ballet. Les femelles, plus menues et plus gracieuses que les mâles, ont des regards tendres de biche et des mouvements d'une douceur insoupçonnée. Il est difficile lorsqu'on les voit ainsi de ne pas évoquer l'image mythique de la sirène.

b) *Dugongs*

Ils sont eux aussi des animaux végétariens. On les trouve en Mer Rouge, en Australie, à Madagascar, aux Comores, aux Philippines. Leur tête est beaucoup plus massive que celle des lamantins et la forme de leur queue, qu'ils déplacent aussi de haut en bas, rappelle beaucoup plus celle d'un poisson que celle du Lamantin. Un mâle adulte peut mesurer jusqu'à trois mètres et plus. Leur peau est très épaisse (10 à 15 mm), clairsemée de poils fins et souples, très espacés (on les appelle souvent les pachydermes aquatiques — autre analogie avec l'éléphant). Leurs organes génitaux sont ventraux ; la femelle porte des mamelles pectorales placées presque sous les aisselles. Les cas de marins indo-pacifiques qui ont eu des rapports sexuels avec la femelle dugong sont très nombreux car ces animaux sont très dociles et aimaient jadis la compagnie des hommes, qui se sont empressés bien sûr de les assassiner, d'autant plus que leur chair et leur lard sont très comestibles et que leur peau fait un excellent cuir.

Ils sont capables de tenir de très longues apnées (jusqu'à 20 minutes). Leurs orifices nasaux se sont déplacés sur le sommet de leur « museau » et ressemblent à deux évents.

Les cétacés

Ils sont formés de deux groupes très distincts :

a) *Les Mysticètes ou Cétacés à fanons* (tels que les baleines et les rorquals). Ces géants des mers ont la mâchoire garnie de fanons et se nourrissent de plancton.

b) *Les Odontocètes ou Cétacés à dents* (tels que les cachalots, les dauphins, les marsouins, les épaulards ou orques).

La science contemporaine admet que les cétacés sont des descendants d'animaux terrestres, sans doute des tétrapodes, bien que l'on n'ait pas encore découvert les chaînons intermédiaires. On sait qu'ils étaient beaucoup plus petits : 6 mètres en moyenne. On les trouve dans presque toutes les mers du monde et ils se sont presque parfaitement adaptés à la vie marine dont ils ne sortent jamais d'eux-mêmes. Cependant, on a pu entraîner les dauphins des Marineland à se tenir temporairement hors de l'eau, pour quelques minutes seulement, au bord de leur piscine. Mais ils ne peuvent résister longtemps pour deux motifs principaux : déshydratation subite de la peau et affaissement des poumons sous leur poids. Leurs nageoires pectorales rappellent nettement des bras où l'on distingue un humérus et un radius réduits alors que le squelette des extrémités ressemble étrangement à celui d'une main.

Contrairement aux pinnipèdes, les cétacés sont totalement dépourvus de fourrure. Leurs voies respiratoires et digestives sont séparées : les cétacés ne peuvent donc pas rejeter par l'évent l'eau qu'ils auraient avalée par la bouche et vice versa.

a) *Les Misticètes*

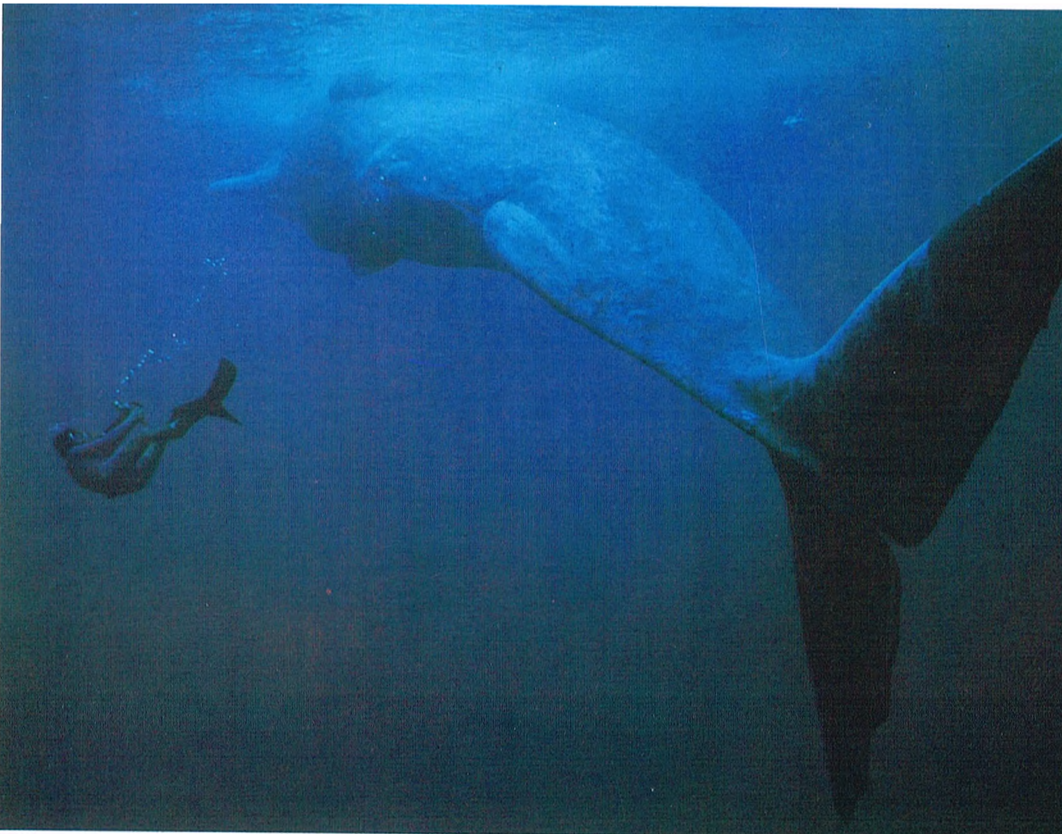
Ces géants de la mer, les baleines et les rorquals, sont inoffensifs et se nourrissent de plancton, de petits crustacés pélagiques et de crevettes que les baleiniers appellent le « krill ».

b) *Les Odontocètes*

Ces mammifères marins carnivores qui se nourrissent surtout de poissons, mollusques, crustacés, etc... et même d'autres mammifères marins, sont ceux dont l'intelligence paraît se rapprocher le plus de celle de l'homme. Ce sont aussi les meilleurs plongeurs apnéistes et ceux qui descendent le plus bas.

Ceux qui nous intéressent particulièrement sont : le dauphin, le marsouin, l'épaulard ou orque et le cachalot.

Pendant le tournage de Cari mostri marini (ces chers monstres marins), *de Bruno Vailati, l'équipe d'opérateurs et de photographes sous-marins, comme G. Formichi-Moglia, M. Lambreaux et P. Curto, a pu réaliser des images extraordinaires. Giancarlo (à gauche) est en train de filmer un gigantesque cachalot, blessé par les harpons des baleiniers des Açores; et (ci-contre), il s'approche dangereusement de la gueule du monstre, dont la mâchoire inférieure munie de dents d'ivoire, est un véritable "étau", capable de broyer les tentacules des calmars géants des grands fonds, leurs ennemis mortels. (Photos : P. Curto)*





Le marsouin

On a toujours tendance à le confondre avec le dauphin. Il lui ressemble effectivement beaucoup à part quelques légères différences : le marsouin vit le long des côtes de l'Atantique Nord, dans la Manche, dans la Baltique. On le trouve aussi dans les estuaires et il peut même remonter très loin, jusqu'à 300 km, des fleuves d'eau douce. Il existe d'ailleurs en Amazonie des dauphins d'eau douce.

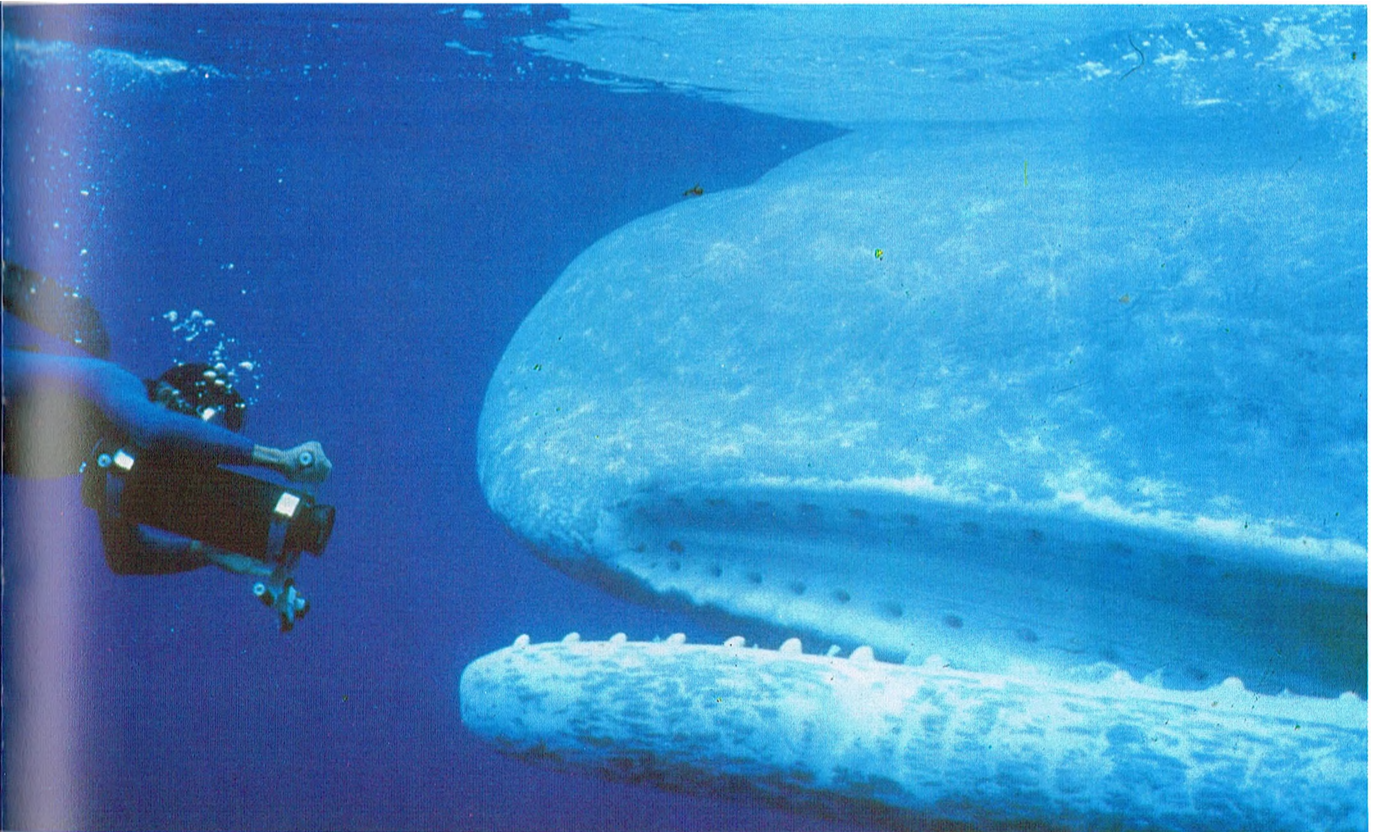
Généralement, le marsouin est plus petit que le dauphin, soit au maximum 1,80 m. Il est noir sur le dos, blanc sur le ventre. Son museau est arrondi, et contrairement a celui du dauphin, dépourvu de rostre (sorte de « bec » dur, allongé).

Le marsouin d'Europe a des dents dont l'extrémité a la forme d'une pelle ou d'une bêche au lieu d'être conique et pointue comme chez les dauphins et d'autres cétacés odontocètes. Les marsouins se nourrissent de poissons (harengs éprates, merlans, soles) et parfois de crustacés (sèches, calmars). Ils sont aussi intelligents et attachants que les dauphins.

Le cachalot

C'est le géant des cétacés à dents. Il est aussi gros que la plupart des baleines, pouvant atteindre 18 mètres, mais il s'en distingue par un trait essentiel : sa mâchoire inférieure qui porte de larges dents en ivoire et non pas des fanons. Certaines de ces dents (et chaque branche de la mandibule en compte entre 20 et 30) peuvent peser jusqu'à un kilogramme. Le cachalot nage à très grande profondeur (on en aurait trouvé emmêlés dans des câbles téléphoniques sous-marins à plus d'un kilomètre de profondeur), avec la gueule entrouverte et la mâchoire inférieure râclant le sol. Cette dernière se referme immédiatement sur la première tentacule de calmar ou autre céphalopode, dont il est très friand. Parfois ces calmars sont gigantesques et les deux animaux se livrent dans les abysses des combats inimaginables. On a ainsi retrouvé sur le corps de cachalots morts, de 15 mètres de long, des empreintes de ventouses et leurs crochets, aussi larges que des soucoupes, des extrémités des deux très longues tentacules supplémentaires des calmars géants (ils en ont 10 au lieu de 8 comme les pieuvres).

Depuis toujours, ces magnifiques bêtes ont été pourchassées par l'homme pour leur ambre et pour leur huile. Malgré les protestations des écologistes ils sont en voie de disparition.



L'épaulard (ou orque)

Ce mammifère marin n'est pas une baleine (et encore moins la « baleine-tueuse ») mais un très grand dauphin pouvant atteindre neuf mètres de longueur et dont la nageoire dorsale peut atteindre 1,80 m de haut !

Son museau est arrondi et dépourvu de rostre. Ses mâchoires sont larges, munies de dents très robustes. Son dos est noir et son ventre blanc. Les nageoires pectorales sont très larges et arrondies.

C'est un puissant nageur et un plongeur de première classe.

Il vit en groupe et a une organisation sociale des plus développées, communique avec ses frères, qu'il n'abandonne jamais lors d'un combat ou d'un accident, au moyen d'un véritable langage dont les modulations sonores sont différentes de celles des autres dauphins. C'est un carnassier redoutable qui, en mer, s'attaque comme nous l'avons vu aux autres mammifères marins, y compris les baleines. Il raffole de leur langue, et des lèvres en particulier.

En captivité, au contraire, ce « tueur » devient des plus dociles. Son intelligence pourrait sans doute dépasser celle du dauphin.

ETUDE COMPARATIVE

De tous ces mammifères marins ce sont donc les cétacés, et en particulier les cétacés odontocètes (à dents) qui nous intéressent le plus, non seulement à cause de leur remarquable intelligence, mais aussi à cause de certaines affinités physiologiques avec l'homme.

Voyons maintenant comment et pourquoi ils sont capables de performances sous-marines bien supérieures aux nôtres.

Différences fondamentales

a) *Côtes flottantes*

Grâce à la souplesse de leurs côtes, leur respiration est plus lente. On dit qu'ils ont une meilleure « amplitude respiratoire », qui permet un renouvellement de l'air alvéolaire de 5 à 10 fois supérieur à celui de l'homme.

Pour cette même raison due à leurs côtes flottantes, le thorax des mammifères marins est beaucoup plus élastique que le nôtre et peut ainsi supporter des pressions beaucoup plus grandes, donc des variations de volumes énormes.

Ainsi, la souplesse de la cage thoracique peut permettre un affaissement des poumons tel que les parois des alvéoles pulmonaires peuvent se toucher, de sorte que le volume pulmonaire puisse être réduit au volume de l'espace mort bronchique.

D'ailleurs, bien que leurs poumons soient proportionnellement plus petits que les nôtres, les mammifères marins les emploient plus efficacement que nous... A chaque inspiration, un homme normal ne renouvelle que 15 à 20 pour cent de son volume d'air pulmonaire ; un dauphin expire et inspire en une fraction de seconde près de 90 pour cent d'air frais dont il extrait la moitié des 21 pour cent d'oxygène qu'il contient, alors que nos poumons d'homme ne nous permettent d'en extraire que de 5 à 6 pour cent.

Bref, comme le dit l'ami Sténuit « en inspirant trois fois plus d'air, dont il tire deux fois plus d'oxygène, le dauphin profite six fois plus que nous du contenu de chaque inspiration.

De plus, durant les plongées profondes et sous la compression des poumons, l'air du volume résiduel reflue dans l'espace mort bronchique et trachéatique qui n'émettent pas de diffusion gazeuse à travers les parois. Donc, l'azote ne peut passer dans les tissus. (Dr J.R. Lhuillier)

b) *Meilleure résistance à l'anhydride carbonique*

Ces animaux résistent mieux à un taux élevé de CO2 dans la circulation sanguine, et de ce fait :

c) *le rendement de l'air inspiré* est habituellement doublé.

d) *Shunts*

De plus, des « shunts » (dérivations) anatomiques ralentissent l'arrivée du CO2 dans le cerveau.

e) *Nombre d'alvéoles pulmonaires*

Il est nettement supérieur à celui de l'homme. Chez ce dernier on compte environ 150 millions d'alvéoles pulmonaires. Chez un dauphin de même taille on en aurait compté jusqu'à 450 millions.



f) *Meilleur stockage*

Comme on le sait, l'oxygène de l'air se fixe dans les globules rouges de tous les mammifères. Chez les cétacés odontocètes il y a une augmentation des globules rouges ou polyglobulie. Le pigment fixateur est l'hémoglobine. Chez ces animaux, chaque globule rouge en est plus riche, ce qui augmente donc la charge en oxygène.

g) *La myoglobine*

Ce composé spécial est une réserve d'oxygène que l'on trouve dans les muscles.

Les muscles de ces animaux plongeurs contiennent deux fois plus de myoglobine que ceux des êtres humains. Ils arrivent par un phénomène que nous ne connaissons pas encore, à décomposer la myoglobine pour en libérer l'oxygène. Le sang des mammifères marins est mieux adapté que celui de l'homme au transport de l'oxygène. Ils ont plus de globules rouges que nous. La moitié de la quantité d'oxygène disponible est stockée au niveau de la myoglobine.

A ce sujet, Sténuit pose une question importante à laquelle nous le laisserons répondre : comment les cétacés, pendant la plongée, font-ils face aux besoins de leur muscles en oxygène, en carburant ?

Le plongeur-homme, qui se ventile longuement les poumons avant de piquer vers le fond, se charge d'une réserve d'oxygène, l'hémoglobine de son sang (41 pour cent de l'oxygène utilisé) et la myoglobine de ses muscles (13%) ; le reste allant aux poumons (34%) et aux autres tissus (12%). Les baleines, les poumons pratiquement vides et les autres tissus non irrigués en stockent également quelque 41% dans leur sang mais aussi (selon le professeur Slijper de l'Université d'Amsterdam), la quantité extraordinaire de 41% dans leur myoglobine. Ce qui donne aux muscles de ces animaux, au départ de la surface, une réserve de carburant plus de trois fois supérieure à celle qu'emporte l'homme.

h) *Réserve d'oxygène supérieure à celle de l'homme au départ de l'apnée*

Mathématiquement parlant, si on ne se limitait qu'à la réserve initiale d'oxygène, les cétacés seraient incapables de tenir les apnées qu'ils peuvent effectivement tenir, ni de descendre aux profondeurs qu'ils atteignent réellement.

Il fallait donc que d'autres phénomènes entrent en jeu, non seulement pour économiser ce stock d'oxygène initial, mais pour favoriser l'action d'autres réflexes et mécanismes de compensation et d'adaptation aux conditions nouvelles imposées sur l'organisme de l'animal par la plongée.

i) *Métabolisme basal moins élevé*

Le docteur Guillerm définissait à sa manière le métabolisme de base comme « la consommation minimale d'oxygène au repos, par unité de poids et de surface corporelle » Or, on a constaté que ce métabolisme est plus bas chez le mammifère plongeur que chez l'homme.

Nous avons dit, parlant de l'éléphant, que le gigantisme facilitait chez l'animal la conservation de la chaleur. De la même façon, chez les mammifères marins, les tissus des grandes espèces présentent toujours un quotient respiratoire plus bas que celui des petites espèces. Cela expliquerait donc ce métabolisme basal plus bas et, conséquemment, une consommation moindre d'oxygène. Le métabolisme du lamantin est de 5 à 10 fois inférieur au nôtre, celui de la baleine : 14 fois !

j) *Protection contre le froid*

Nous avons dit, en parlant du singe aquatique, que l'homme avait une couche de graisse sous-cutanée qui lui permettait de résister quelque temps à l'eau froide. Les femmes peuvent avoir en plus de la cellulite qui prolongera encore davantage cette résistance.

Tous les mammifères plongeurs ont une forte couche de graisse sous-cutanée isothermique. Ceux des mers froides ont un énorme pannicule graisseux. Leur perte de chaleur est donc considérablement diminuée.

k) *Vasoconstriction périphérique*

Le sang se retire des régions périphériques, des membres, des extrémités pour se concentrer dans les régions intrathoraciques et les organes nobles qui en ont le plus besoin tandis que les appendices deviennent exsangues.

Il en est à peu près de même pour les ours, en hiver, qui tombent en léthargie.

Durant la léthargie, le rythme respiratoire de la marmotte ou du loir par exemple tombe à 1 ou 2 par minute. Ils consomment 40 fois moins d'oxygène.

l) *Les « réseaux admirables » de Cuvier*

C'est Cuvier qui le premier a découvert chez les mammifères plongeurs ces lacis de capillaires, les « *refis mirabilis* » véritables échangeurs de chaleur. Durant le processus de la vasoconstriction périphérique, ces « réseaux admirables » viennent s'interposer entre les régions irriguées du corps de l'animal et les régions non-irriguées (exsangues), créant en quelque sorte un barrage de chaleur et limitant au minimum la répartition calorifique. Robert Sténuit (« Dauphin mon cousin ») cite des passages d'observations faites au XIXe siècle : « Le système artériel des dauphins et des baleines présente des modifications notables. Ce sont les circonvolutions infinies d'artères, c'est le vaste plexus de vaisseaux remplis de sang oxygéné, qui se trouve surtout sous la plèvre, entre les côtes, de chaque côté de l'épine dorsale. Ces vaisseaux ne sont point formés de ramifications anastomosées les unes aux autres : on peut les déployer comme s'ils n'étaient formés que d'un seul vase, mille fois reployé sur lui-même ».

Le plus important s'étend de part et d'autre de la colonne thoracique, formé par deux petits rameaux de l'aorte et les artères intercostales. Un autre entoure le cerveau, irrigué par les artères spinales qui s'unissent étroitement au « réseau admirable » thoracique.

m) *Recours à la respiration anaérobie*

Nous avons vu au début de cette étude que « toute cellule vivante comporte un cytoplasme où se perpétue l'ancestrale respiration anaérobie, et des mitochondries, organites probablement parasitaires adoptés par la cellule pour assurer la fonction aérobie » (Dr E. Guillerm). L'organisme des mammifères plongeurs est capable, lorsqu'il est à court d'oxygène, de s'adresser à l'antique respiration anaérobie.

Il pourra ainsi gagner quelques minutes de plus.

n) *Dette d'oxygène*

Le mammifère plongeur peut emprunter de l'oxygène aux tissus de son organisme... dette très limitée qu'il s'empressera de rembourser dès son retour à la surface.

o) *Bradycardie de submersion*

Le Dr Paul Bert, chercheur français, avait déjà, dès les années 1870, fait des études sur le phénomène de ralentissement du rythme cardiaque chez le canard. Ce n'est qu'à partir de 1899 qu'une étude systématique de ce même phénomène chez les animaux plongeurs fut reprise par Ch. Richet et d'autres.

La bradycardie diminue la consommation énergétique du muscle cardiaque, retarde le transport de l'oxygène vers les tissus et, de ce fait, ralentit les échanges métaboliques (Guillerm). Ce mécanisme de survie démarre chez l'animal (et aussi chez l'homme) dès l'immersion de la tête sous l'eau. Il a pour effet direct de ralentir le « moteur » et diminuer la consommation de « carburant » (l'oxygène).

Chez l'homme, les terminaisons nerveuses du système sensitif, du trigémine, tout autour des lèvres, réagissent tout de suite au contact de l'eau et envoient à travers le nerf vague et le système parasympathique un message retransmis par le cerveau qui ordonne le ralentissement subit du cœur. Voici à titre d'information un très bref tableau relatif à la bradycardie d'immersion de quelques mammifères connus :

Bradycardie	en surface	en plongée
Homme normal	70	50
Plongeur	70	35
Plongeur très entraîné	70	28
Dauphin	110	45
Castor	140	20
Phoque	120	10
Manchot	240	20

Chez certains animaux plongeurs, comme on le voit, ce phénomène de bradycardie est vraiment impressionnant.

En règle générale, nous dit le professeur J.-H. Corriol : « chez les mammifères, la bradycardie apparaît dès le début de la plongée volontaire, sans jamais la précéder. Elle disparaît à l'émersion ou peu avant. »

Dans mon cas, je le répète ici, lors d'expériences au large de l'Ile d'Elbe en 1973, le docteur Sandro Marroni a pu relever sur mon artère carotide, tandis que je faisais une apnée de 15 secondes à 86 mètres, un rythme cardiaque de 28 pulsations/minute alors que mon rythme normal est de 62-65 et monte à 90 juste avant l'immersion.

p) *Afflux sangin pulmonaire*

Ce phénomène nommé par les Américains « blood-shift » a été constaté pour la première fois par Schœlander. Il consiste en un changement important dans la circulation sanguine de l'animal, changement provoqué par les effets directs de la pression sur l'organisme. Avec l'accroissement de la profondeur et de la pression, les masses sanguines se retirent des régions périphériques pour se concentrer dans les régions intrathoracique, et mieux irriguer les organes nobles, principalement le cœur.

L'effet direct de cet afflux intrathoracique de sang est de durcir les vaisseaux et les capillaires entourant les poumons et les alvéoles pulmonaires, offrant ainsi une résistance accrue aux conséquences de la pression sur l'organisme.

De plus, ce sang supplémentaire est enrichi de globules rouges de réserve, relâchés par les organes tels que le foie et la rate, ce qui permettra à l'animal de « tenir » des apnées plus longues.





Mais les dauphins n'ont pas oublié
qu'ils ont été des hommes
et même dans leur âme inconsciente
ils en gardent le souvenir...

Oppiano

L'homme comme le dauphin ?

Notre cousin aquatique

De tous les cétacés, et spécialement des cétacés odontocètes, c'est la famille des delphinidés qui nous intéresse le plus.

Il en existe dix-huit genres et quarante-six espèces. Ils vivent un peu dans toutes les mers du monde, le long des côtes, dans les estuaires des grands fleuves qu'il remontent même sur des centaines de kilomètres.

Il y a aussi des dauphins d'eau douce (les platanistidés), parmi lesquels le plataniste de l'Inde et le plataniste de l'Amazone, qui vivent dans des fleuves dont ils portent le nom, le *Lipotes Vexillifer*. Lui, comme nous l'avons vu, vit par groupe de 3 à 12 dans le lac de Tong'T'ing, à 1 000 km de l'embouchure du Yang-Tse-Kiang, et des dauphins géants de la famille des Ziphildés. Pour simplifier les choses, lorsque je parlerai de dauphins, je sous-entendrai le dauphin commun *(Delphinus delphis)* et le *Tursiops Truncatus*, répandus en Méditerranée et dans l'Atlantique et que tout le monde connaît pour les avoir vus en mer, au cinéma, à la télévision et dans les Marinelands.

Le dauphin commun mesure environ 1,80 m, pouvant dépasser les deux mètres. Tursiops peut mesurer jusqu'à 3,50 m. En général le mâle est toujours plus grand que la femelle. Tous les dauphins sont carnivores. Ils ont des dents de forme conique dont ils se servent pour tenir les poissons entre les mâchoires avant de les avaler, et non pas pour les couper ou pour les mâcher, comme on pourrait le croire à première vue.

Le museau osseux et allongé du dauphin s'appelle le rostre. Sa longueur varie avec les espèces ainsi que le nombre de dents que contiennent ses mâchoires. Il est très dur.

Lorsque les dauphins se groupent pour se défendre, ou pour passer à l'attaque d'un requin, vers lequel ils foncent littéralement la tête la première, les coups portés par le museau sur le corps relativement cartilagineux du requin finissent par endommager les organes intérieurs et par tuer le requin. Ce véritable « boutoir » porte quatre rangées de dents coniques et pointues.

En haut : à un certain stade, il est pratiquement impossible de distinguer l'embryon humain de celui du dauphin. (Photo : Titus)

Je me souviens que les dauphins que j'ai le mieux connus, ceux du Seaquarium de Miami et d'autres Marinelands où j'ai fait des stages, en avaient 92. C'étaient tous des « bottle-nose delphine » de l'Atlantique (dauphin « à nez en forme de bouteille ») ou *Tursiops Truncatus.*

Les dauphins du Seaquarium mangeaient principalement un type de poissons que les Américains nomment *Bitte runner.* Ils en consommaient des quantités énormes, les avalant d'une seule traite. Parfois, ils jouaient avec leur proie, la lançant en l'air, la rattrapant au vol, la positionnant pour qu'elle entre bien dans leur gueule, tête la première.

En règle générale les dauphins de diverses espèces se nourrissent principalement de petits poissons, de mollusques, de céphalopodes (calmars, etc.) ou de crustacés.

Cerveau

On a beaucoup écrit sur l'intelligence du dauphin et on l'a même comparée à celle de l'homme. A mon avis, c'est une erreur de vouloir les comparer. Celui de l'homme est fait pour fonctionner dans une certaine dimension (pour l'instant terrestre) et celui du dauphin dans une dimension aquatique. L'intelligence du dauphin, vue sous l'optique humaine est très vaste, mais nous ne pourrons jamais l'évaluer totalement parce que toute évaluation que fait l'homme est toujours liée à son interprétation subjective et aux informations des instruments dont il dispose et qui ne sont eux-mêmes qu'une projection de cette subjectivité. L'homme a d'ailleurs toujours commis l'erreur, dans ses comparaisons, de « se » prendre comme unique critère. Quantitativement parlant, le cerveau du dauphin est comparable, sinon supérieur, tant au point de vue poids que volume, à celui de l'homme. Ses circonvolutions sont même plus compliquées (mais naturellement les savants attribuent cela à son sonar et à son système d'écholocation). Il est certain que ce cerveau est très supérieur (proportionnellement au poids du corps) à celui de tous les autres mammifères et en particulier à ceux des grands singes.

Alors que le cerveau de l'homme pèse une moyenne de 1 500 grammes, celui d'un dauphin adulte pèse 1 800 grammes, soit 300 grammes de plus (équivalent plus ou moins au poids du cerveau d'un chimpanzé, soit 340 grammes).

Proportionnellement à leurs poids respectifs, le cerveau de ces trois mammifères représenterait donc un pourcentage de : 1,2 pour cent pour le dauphin, 2,0 pour cent pour l'homme, 0,7 pour cent pour le chimpanzé.

Odorat

Leur odorat n'est pas très développé. Ils n'ont pas de nerf olfactif, mais il est possible qu'ils puissent percevoir les odeurs sous une autre forme.

Par contre, ils disposent d'un véritable sonar, un système d'écholocation semblable à celui des chauves-souris qui leur donne la possibilité de détecter leur proie et les obstacles sans les sentir ou les voir.

Des expériences poussées en bassin et en laboratoire ont démontré qu'ils pouvaient naviguer les yeux bandés. J'ai personnellement participé à plusieurs expériences des plus concluantes.

L'une d'entre elles consistait à faire passer un dauphin, les yeux totalement bandés, au travers d'une série de cerceaux métalliques pendus dans son bassin. Les cerceaux étaient assez rapprochés les uns des autres mais pas forcément alignés. Le dauphin réussissait à passer dans chaque cerceau sans jamais passer entre eux, ce qui démontrait bien, non seulement qu'il pouvait, grâce à son système d'écholocation, « sentir » la présence des cerceaux, mais aussi en avoir une image mentale.

Vision

Leur sens de la vision varie selon les espèces. *Tursiops* apprend très vite à corriger sa vision lorsqu'il l'utilise hors de l'eau.

C'est la configuration spéciale de la cornée qui permet à ces animaux d'accommoder ainsi à volonté leur vision. La forme de la pupille fendue en « U » varie selon que l'animal est sous l'eau ou hors de l'eau et change donc avec l'intensité lumineuse.

Lorsque j'entraînais les Tursiops du Seaquarium à sauter assez haut et avec suffisamment de précision pour m'arracher de la bouche un petit poisson pas plus grand qu'une cigarette, je vous assure que je me fiais totalement à la précision de leur vision. Et pourtant comme nous l'avons vu ces mêmes dauphins, quelques semaines auparavant, devaient s'y reprendre à plusieurs reprises. Ils refermaient généralement leurs mâchoires à environ

30 cm de mes lèvres. En fait, le dauphin ne voit pas à plus d'une trentaine de mètres sous l'eau, quelle qu'en soit la clarté.

Ouïe

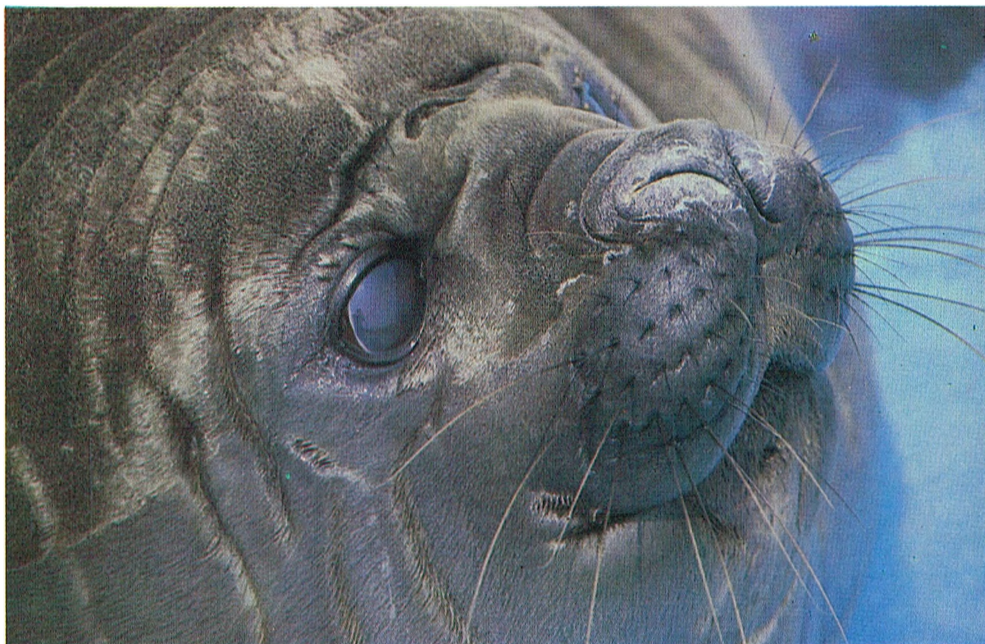
Le dauphin n'a pas d'oreille visible mais deux points à peine notables. Par contre il a pu surmonter ce sérieux handicap par un hyperdéveloppement de ses facultés auditives.

Son système auditif s'est transformé aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur. Il est capable d'entendre les ultrasons et de percevoir des sons que l'oreille humaine ne peut capter, à des kilomètres de distance.

Son champ auditif va jusqu'à 150 kilohertz contre 12 pour l'homme.

D'après certains zoologistes, les os de l'oreille du dauphin sont tous reliés au crâne, ce qui impliquerait que toute la boîte crânienne agirait en quelque sorte, non seulement comme une « oreille », mais aussi comme un transmetteur et transcodeur.

Lors de ma visite au Japon à l'un des nombreux instituts de recherches sur le dauphin,



Les yeux immenses de l'éléphant de mer femelle sont recouverts d'une membrane transparente qui me fait penser à mes lentilles de contact sous-marines. (Photo : Benna-Rizzato)



Elles sont bien visibles, les membranes clignotantes des yeux de ce phoque moine, que Roberto Merlo a surpris dans sa tanière sous-marine dans les îles de la Galite, en Tünisie du Nord. Il lui a fallu plusieurs jours d'observation avant de trouver le bon couloir dans le dédale de passages conduisant au refuge. L'animal surpris, semble implorer : « ne me faites pas de mal. » (Photo : Merlo)

l'un des chercheurs m'a expliqué qu'il fallait environ 12 m^3 d'instrumentation compliquée pour pouvoir reproduire et recevoir à très haute fréquence les gammes de modulations, bruits, « clics » et messages codifiés que le crâne du dauphin à lui seul peut émettre et recevoir. On se demande encore comment et où ces animaux trouvent cette énergie bioélectrique ?

Les différents bruits, sifflements, gloussements, miaulements, cris aigus, craquements, que le dauphin est capable d'émettre par son larynx et son évent, (puisqu'il n'a pas de cordes vocales), n'ont pas encore été totalement interprétés par nos hommes de science. Certains font partie d'un langage, d'un moyen de communiquer entre eux. D'autres sont émis par le système d'écholocation pour l'orientation, la navigation, la détection de leurs proies et d'obstacles de tous genres. Certains de ces « clics » ne durent que 25 millisecondes et servent surtout pour l'orientation. Les « clics » à basse fréquence leur permettent justement de s'orienter sans le truchement de la vision. Les clics de haute fréquence leur permettent de détailler les obstacles et les objets.

Hydratation

Comme tous les mammifères marins qui vivent dans un milieu aqueux salin, les dauphins doivent eux aussi conserver leurs liquides internes. Chose curieuse, les dauphins ne boivent pas d'eau de mer, ni d'eau douce. C'est donc des poissons et de la nourriture qu'ils mangent qu'ils assument leur hydratation.

Vitesse de propulsion

Comme tous les mammifères, les dauphins nagent en déplaçant leur caudale de haut en bas. Les vitesses prodigieuses qu'ils peuvent atteindre ne semblent pas proportionnées à leur capacité musculaire théorique. S'ils peuvent atteindre des pointes de 30 nœuds et plus, c'est bien grâce à leur profilage hydrodynamique et à la facilité qu'a leur peau d'éliminer les turbulences qui affectent les déplacements de tout corps immergé.



Fàlanto, chef des fils illégitimes des femmes de Sparte, fondateurs de la ville de Taranto dans la dernière décennie du VIIIe siècle, est parfois identifié avec Taras. Cette monnaie d'argent porte justement le nom de Taras, fils de Poséidon et ami des dauphins. (Photo : ...)

Je me suis toujours demandé moi-même comment certains des dauphins du bassin principal du Seaquarium, qui mesurait seulement 25 mètres de diamètre, pouvaient prendre suffisamment d'élan pour faire des sauts de 8 mètres hors de l'eau ! Le Docteur R.G. Busnel nous donne peut-être la réponse : « le dauphin » écrit-il « est capable de produire six fois plus de puissance par kilo de muscle que tous les autres mammifères, chien et homme compris ».

Possibilités de communication avec l'homme

Les fréquences d'émission de l'homme et du dauphin sont très différentes. Le premier émet sur 16 à 15 000 Hertz, le second sur 2 000 à 80 000 cycles par seconde.
Les fréquences émises par l'homme sont donc très proches du bas du registre du dauphin. Pour « communiquer » verbalement avec les dauphins, il faudra donc passer par des machines-interprètes ralentissant au quart de leur vitesse normale les fréquences émises par les dauphins.
Des expériences assez concluantes ont été menées dans cette direction, et particulièrement par le Dr John Lilly à son laboratoire des îles Vierges, (le Communication Research Institute), la Société Lockheed, la Sperry Gyroscope, des centres d'études et recherches sur les mammifères marins de différentes nations du monde, les Marines militaires... et même la N.A.S.A.
L'idée derrière ce vaste programme est celle-ci : si l'homme peut communiquer verbalement (ou par d'autres moyens liés au « verbe ») avec une espèce différente de lui, mais vivant sur sa propre planète, il pourrait éventuellement « communiquer » un jour avec d'autres « espèces » encore plus différentes, mais pas forcément de cette planète. L'idée peut être valable, même si, comme on le verra plus loin, je ne la partage pas.

Amour, reproduction, naissance

Dans le chapitre consacré à Clown, j'ai parlé assez longuement de la naissance d'un petit dauphin. Je voudrais ajouter ici que si le bébé dauphin qui naît sous l'eau est tout de suite poussé vers la surface soit par sa mère, soit par ses compagnons, c'est parce que ses poumons ne sont pas encore pleins d'air. Il aurait donc tendance autrement à couler. Les dauphins s'accouplent d'une façon toute particulière, de face, mais la tête en direction opposée comme les aiguilles d'une montre sur midi et 6 heures. Leurs ébats amoureux sont longs et fréquents. Nul doute qu'ils y prennent un grand plaisir.
La période de gestation dure environ 11 à 12 mois chez le dauphin commun et le Tursiops. La durée de la lactation dure de 12 à 16 mois, bien que le petit dauphin commence déjà, vers l'âge de six mois dès la formation de ses petites dents coniques, à s'alimenter de petits poissons.
L'intervalle entre les naissances varie de un à deux ans.
Les dauphins ont une longévité probable de 20 à 25 ans.
A titre d'exemple, je citerai Clown qui en 1955, déjà adulte, fut capturée dans la Baie de Biscayne et placée dans le Bassin Principal au Seaquarium où elle mourut le 15 mai 1972.

L'amitié entre le dauphin et l'homme

Si la baleine a de tous temps occupé une place importante dans l'esprit des hommes parce que ses dimensions sont hors de proportion avec les autres créatures marines, le dauphin a toujours mérité une attention privilégiée.
Tout laisse à penser que le caractère qu'il montre dans son comportement joyeux et attentif avec les hommes fut de tout temps le même dans sa recherche du contact avec eux. De là, peut-être, la raison de la reproduction de son image plus ou moins exacte dans maintes expressions de l'art, comme si l'homme avait plaisir à s'entourer de l'image d'un ami. Les décorations ornant les monuments, les édifices, les fontaines, les effigies, les pièces de monnaie, les médailles, les fresques antiques, les piscines, etc. en sont le vivant témoignage. On pourrait penser que l'homme a inconsciemment voulu idéaliser le dauphin. Les Grecs voyaient en lui une créature divine. Voyons de nouveau ce que nous en dit Serge Bertino : les Grecs nomment le dauphin « animal-utérus » et le vénèrent, parmi tous les êtres vivant dans la mer, comme s'ils avaient vu en lui la qualité même qui rend la mer porteuse et génératrice d'enfants. C'est l'animal sacré d'Apollon qui, pour cette raison, se dénomme aussi Apollon Delphinios.



Eros et les dauphins. Cette superbe mosaïque de l'art hellénique, datant de la seconde moitié du IIe siècle, se trouve dans la "Maison des Dauphins" du Musée de Delos. Pour ma part, je crois plutôt qu'il s'agit là non pas de dauphins mais d'orques. Notons que ces animaux portent des brides, ce qui sous-entend une certaine domestication plutôt surprenante. (Photo : U.D.F., La Photothèque)

On connaît toute une série de monnaies grecques qui portent la représentation d'un dauphin chevauché par un jeune dieu. Ces monnaies représentent en général la naissance d'Apollon, né en pleine mer sur une île flottante ; et tous les mêmes thèmes mythologiques qui font du dauphin l'animal divin ayant le don de prophétiser, capable de sauter d'un seul bond des flots jusqu'au ciel pour y prendre place parmi les constellations, déjà adoré des Crêtois comme «celui qui guide », ne sont que les variations sur une même image exprimant la naissance sacrée d'un jeune dieu sorti de la mer. Ce fut sous la forme du dauphin qu'Apollon conduisit les Crêtois à Delphes, qui tire son nom de cet animal divin.

Pline l'Ancien disait que si les dauphins étaient ainsi c'est parce « qu'ils n'avaient jamais oublié qu'ils avaient été hommes eux-aussi ».

Cette même idée fut reprise beaucoup plus tard, au début des années 1960 dans des théories émises par le Docteur John Lilly dans un ouvrage d'avant-garde « Men and Dolphin ». Au rythme où vont les théories sur les origines de la vie de l'homme et de l'univers, on est prêt à tout considérer. Une des théories les plus récentes voudrait que la vie naisse

en partant d'un principe absolu, intemporel, infini, immuable, « dure » un certain « temps » (les millions d'années n'étant que des grains de poussière) puis disparaisse temporairement pour revenir sous une autre forme. Ainsi dans ce tourbillon spiroïdal (correspondant un peu à celui des Galaxies), la vie serait constamment changée, renouvelée, revenant et repartant en cycles, mais sans jamais revenir au même point de départ.
Cela expliquerait pas mal de choses, en effet : la réincarnation, l'aube, la croissance, la mort et la disparition des grandes civilisations... (celles qui nous ont laissé des traces, Egyptiens, Mayas, etc.) celles que l'on devine intuitivement mais dont on ne trouve plus aucun indice comme Mû et l'Atlandide...)
Considérons encore les surprenantes analogies qui existent entre les créatures de cette planète qui semblent sorties d'un même moule (rappelez-vous les nageoires pectorales du lamantin et du cachalot... la main de l'homme... celle de la loutre... les petits bras du dinosaure). Créatures issues d'une même « programmation », analogies aussi de caractère (défauts et qualités) où l'homme se retrouve avec étonnement. Cela nous aiderait à mieux



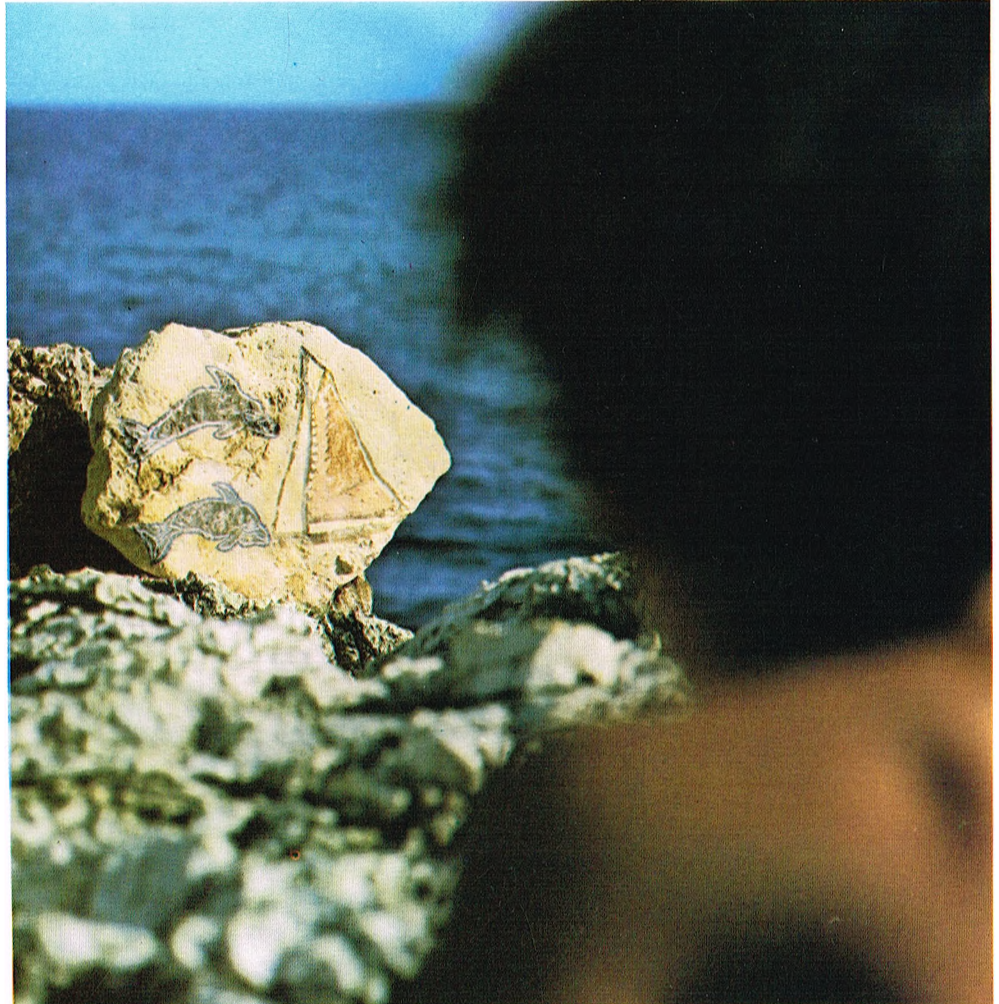
Les Anciens étaient certainement plus "civilisés" que certains pêcheurs japonais et siciliens de notre temps (pour ne citer qu'eux !), qui non seulement chassent le dauphin mais encore le mangent. Cette fresque étrusque, découverte dans une tombe à Tarquinia, montre clairement que les dauphins étaient les amis des pêcheurs d'autrefois. (Photo : Titus)

comprendre le « mystère » de la vie et de la mort. Quelqu'un n'a-t-il pas dit : « La mort n'est pas une fin... c'est simplement une autre forme de vie ». On pourrait citer les grands penseurs, les hommes de science. Mais qui d'entre nous, observant la vie et méditant un peu sur les problèmes humains, n'est arrivé aux mêmes conclusions qu'un R.A. Schwaller de Lubiez, par exemple, qui résume tout en cette simple et belle phrase : « Il y a une origine énergétique commune à tous les corps »... Ainsi, l'homme et le dauphin (puisque c'est vers cet animal que semblent s'éveiller en nous les résonances et les affinités les plus profondes) pourraient très bien avoir une « origine énergétique commune ».
D'ailleurs les biologistes modernes nous confirme que l'homme et le dauphin, durant les premières semaines de leur développement embryonnaire, sont absolument identiques et « virtuellement indiscernables ». (Voir la petite photographie au début de ce chapitre : embryon humain de quelques semaines vu de dos). Certes, par la suite, leur développement s'orientera dans deux directions diverses, deux « destinées » différentes. Des liquides amniotiques du sein maternel à la première et dernière inspiration d'air, leurs vies sont bel et bien « programmées ».

Cela... Bien ! Mais programmées par qui ? Comment ?... et pourquoi ? Nul ne le saura jamais !
Un fait est certain, c'est qu'ils ont eu des origines comparables. Ni l'un, ni l'autre ne l'a jamais totalement oublié, et le dauphin encore moins que l'homme car il s'est toujours montré beaucoup plus indulgent, généreux et aimable que nous.

Quelques exemples

Ça ne peut pas être « par hasard » que les Anciens se soient tant attachés au dauphin et en aient tellement parlé dans leurs textes, leurs mythes, leurs légendes, leur religions,



A rt rupestre polynésien. De la Méditerranée jusqu'aux Mers du Sud, noire cousin a stimulé l'imagination des hommes. Si, comme l'uffirme Jaworsky, "toute espèce parfaite divinise sa propre spécificité", celle du dauphin a vraiment laissé son empreinte sur l'humanité tout entière. On la trouve par exemple également sur les murs de la grotte du Genovese à Levanzo, dans les îles Egéennes, parmi d'autres graffitis néolithiques. (Photo : Quilici). Au Sea Life Park de Hawaï, l'amour du Polynésien pour les dauphins se traduit en espèces sonnantes et trébuchantes ainsi qu'en spectacles aquatiques qui valent la peine d'être vus. Ici, tout est enguirlandé, même la pirogue ! Dans l'eau de la lagune artificielle, une baleine-pilote et un dauphin. (Photo : Quilici)

furent-ils grecs, latins, amazoniens, chinois, hindous, polynésiens, africains.
Homère l'a parfaitement défini en quelques mots : « il est le roi de la mer et seigneur des poissons ».
Au Cap Matapan, un monument immortalise le sauvetage d'Arion, poète et joueur de cithare de la XXIXe Olympiade, soit 620 avant J.-C. Lors d'un voyage entre Tarenta et Corinthe, le musicien fut jeté dans les flots et sauvé par un dauphin.
En Grèce, le Temple de Delphis a été érigé en mémoire d'un autre dauphin qui porte Apollon (Apollo Delphinus) et son fils Icadius jusqu'à la côte proche du Parnasse.
Au firmament, sous forme de la constellation du Dauphin, proche de l'Aigle, Poséidon installa « l'intermédiaire » pour remercier un autre dauphin qui avait ménagé son mariage avec Amphitrite.
Les anciens pêcheurs grecs respectaient le dauphin au point de ne jamais le pêcher, de crainte que « cela ne déplaise aux dieux ».
Il est représenté sur un nombre important de monnaies antiques dont les plus connues sont celles de Posidonie, d'Abydus, d'Egine, d'Argos, de Métaponte, de Tarante et de Rome.





Moins allégorique qu'Eros et ses dauphins, cet employé du Sea Life Park à Hawaï se laisse remorquer (pour les touristes, évidemment) par une autre baleine-pilote qui dans ce cas précis mérite bien son nom. (Photo : Quilici)

De nos jours, à Tarante, l'image de Taras, fils de Poséidon, chevauchant le dauphin est devenue l'effigie de la ville.
Sur les pièces romaines le dauphin était généralement représenté près ou autour d'une ancre. Le village de Capoliveri sur l'île d'Elbe a justement comme emblème un dauphin stylisé, autour d'une ancre.
La pièce italienne de cinq lires qui devient de plus en plus rare, en représente aussi un. Le dauphin finit même par devenir l'emblème du Christ et le signe de ralliement des premiers chrétiens.
Dans l'Héraldique, le dauphin prit vite une place de souverain particulièrement en Angleterre où de nombreuses familles de très ancienne noblesse l'adoptèrent comme armes, sans oublier la France où deux dauphins au moins sont célèbres : celui d'Auvergne et celui du Dauphiné auquel il a donné son nom.
Et que dire du nombre de fontaines décorées de dauphins... dans tous les pays du monde. Il faudrait un livre entier pour relater en détails les récits et les rapports de dauphins venant à l'aide des hommes.
Même si certains poètes ont exagéré la vérité, il doit y avoir des cas absolument authentiques. Des quatre coins du monde nous viennent des histoires de dauphins qui jouent avec les enfants sur les plages, se laissant chevaucher par eux, sauvant des naufragés, guidant les marins et les navigateurs dans les « passes » dangereuses ou entre les récifs, s'improvisant aides-pêcheurs et collaborant avec les humains pour prendre les poissons dans leurs filets.

Laissons les (vivre) en paix !

La meilleure façon de manifester notre reconnaissance aux dauphins serait de les laisser en paix. Il est indiscutable que ces animaux sont, sur bien des points, nos supérieurs car ils ne demandent absolument rien. Ils n'ont besoin de rien. Et en quoi auraient-ils besoin de l'homme si ce n'est pour être sauvés de la pollution dont le responsable est justement l'homme ?
C'est l'homme qui a besoin du dauphin et non l'inverse.

Ils sont forts, ils sont vifs, ils ont peu de raisons de craindre, ils bougent merveilleusement dans tout le volume de leur espace, libérés de la pesanteur, affranchis de tout support solide : ils vivent donc dans un état que nous ne connaissons qu'à travers les rêves et que, réveillés, nous tentons d'atteindre par le subterfuge de poisons ou l'utilisation des machines.

Paul Valéry

Et alors ? Où voulons-nous en arriver, en essayant de leur enseigner toutes ces folies ? Je vous le dirai : le but est toujours notre ego énorme, ce monstre ignoble qui finira par se révolter contre l'homme et par l'éliminer de la face de la terre, au plus grand profit de toutes les autres espèces vivantes, et en premier lieu du dauphin.

Dans la vie "bourgeoise", ils seront comme des chiens sans dignité qui lèchent les bottes du maître qui les a bastonnés, envoyés pour faire les commissions entre ces "merveilleux" habitats sous-marins de l'avenir (nouveaux poulaillers, mais sous l'eau !).

Ils seront forcés à travailler comme des forcenés, comme on l'a fait avec les chevaux, dans les comptoirs d'aquaculture de cet "Avenir Magique".

Ils seront travestis en clowns : ne le sont-ils pas déjà dans les zoos aquatiques des quatre coins du monde "civilisé" ? Ils seront réduits au rôle de marionnettes, de fantoches, de bonnes à tout faire sous-marines, d'esclaves de *l'Homo Aquaticus* auquel pensent déjà nos hommes de science, une espèce de robot d'origine pseudo-humaine, qui respire toutes sortes de gaz complexes, ou un monstre physiologique ayant dans ses veines un sang artificiel, dénaturé.

Et surtout on exploitera à fond leur docilité, leur pureté, leur gentillesse, leur indulgence à notre égard.

Puis, ils seront enrégimentés... Et envoyés à la guerre. A la guerre sous-marine atomique des générations à venir. Ils feront exploser les constructions sous-marines, les cités immergées, les bases importantes sur le plateau continental, aux frontières des grands puits de pétrole des abîmes. Ils partiront pour tuer des hommes ; et c'est cela que veulent les hommes. Ils s'entretueront... et ce sera là un véritable péché.

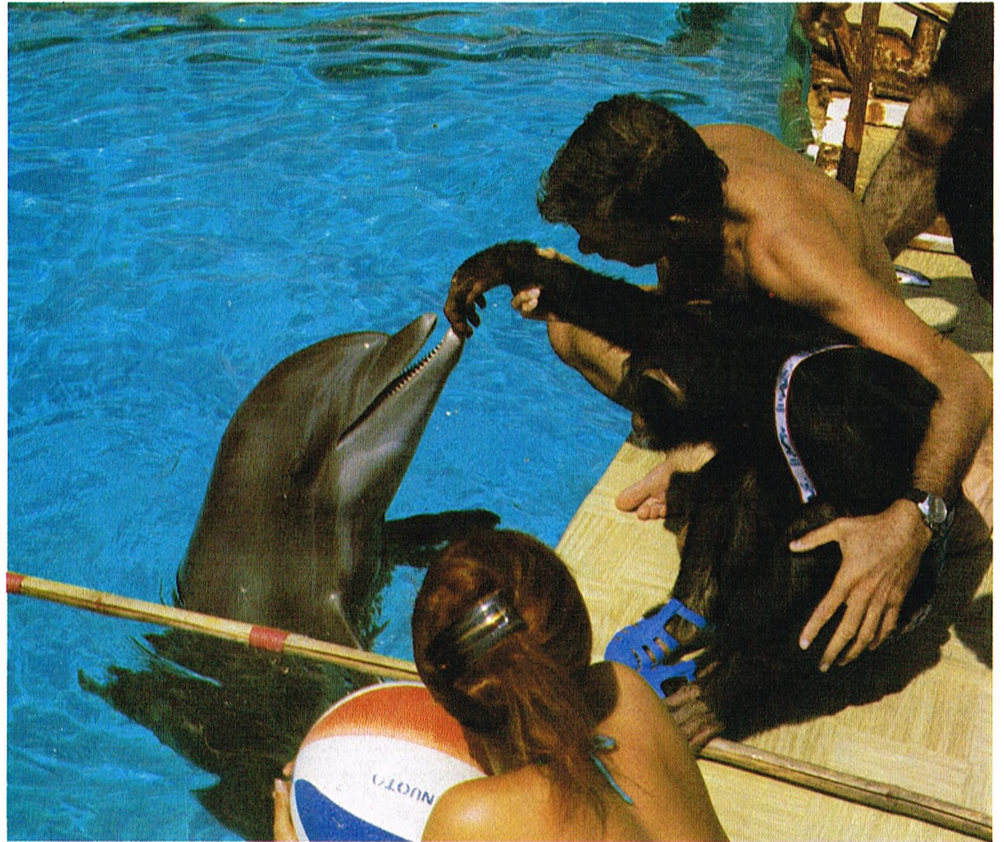
Les idées d'un illuminé ? D'un pessimiste invétéré ? Détrompez-vous. La sarabande maca-

bre a déjà commencé. Les Américains et les Russes ont déjà fait leurs preuves : des expériences qui feraient mourir de honte les très rares êtres humains qui ont encore conservé un peu de dignité.

Que pensez-vous des dauphins armés de baïonnettes fixées sur le museau, envoyés pour éventrer les sous-marins ennemis ? Mais oui, tout cela est authentique : cela s'est passé au Vietnam et ailleurs.

Qu'on le veuille ou non, les destins de l'homme et du dauphin sont intimement liés. Quel est alors parmi nous celui qui est à ce point aveugle qu'il ne s'en aperçoit pas ?

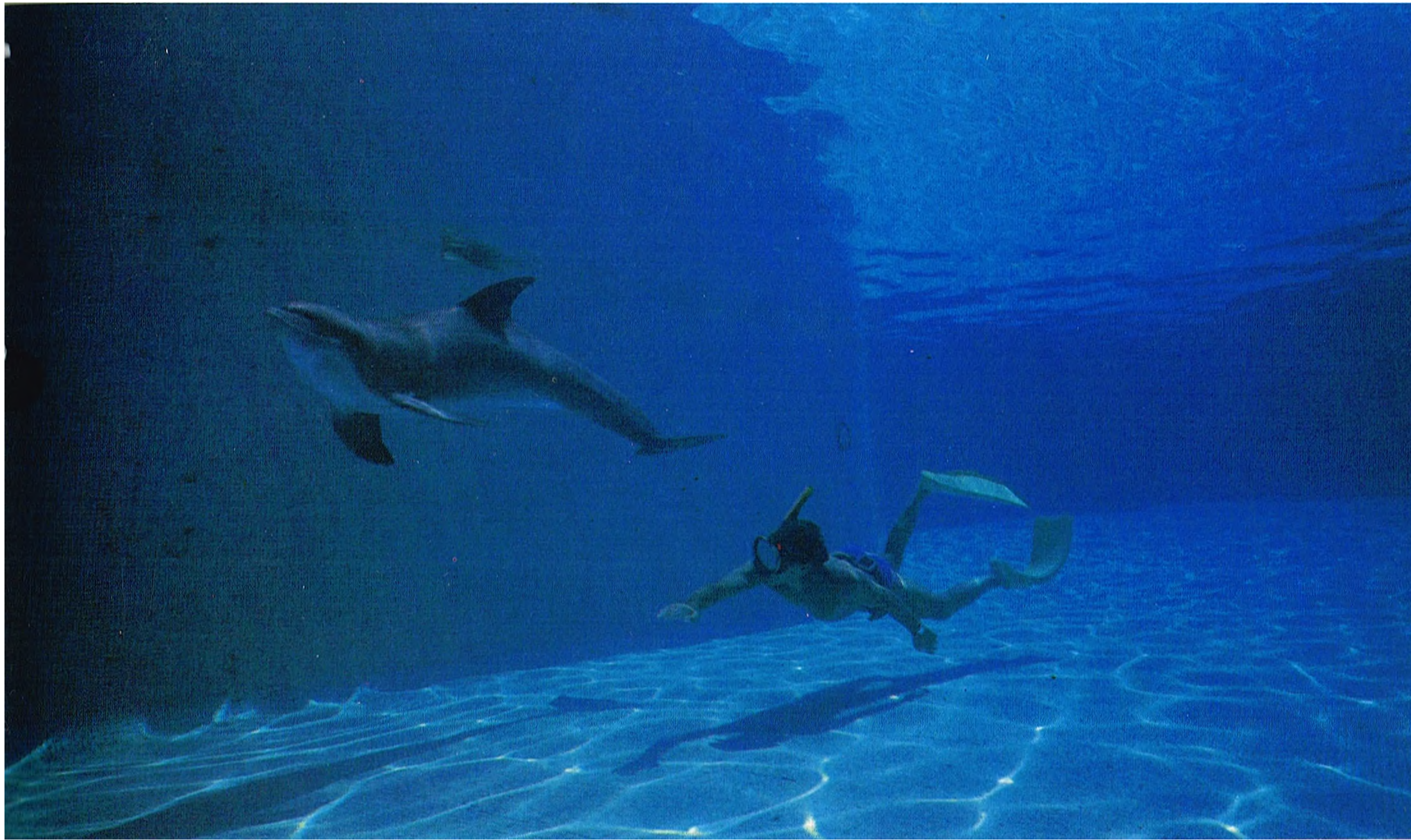
Lorsque des centaines de dauphins viennent, sans raison apparente, mourir sur toutes les côtes du monde "civilisé", ne s'agit-il pas là d'un message, d'un signe avant-coureur de l'apocalypse ?



Ayant toujours eu une faiblesse pour les singes, je me suis lié d'amitié avec un chimpanzé sympathique du zoo de Marseille, et j'ai même réussi à convaincre son gardien de nous accompagner jusqu'au bassin des dauphins. Ce fut la première rencontre entre ces animaux. Quels éclats de rire ! (Photo : Benna-Rizzato)

Combien de temps encore l'homme technologique continuera-t-il sa politique de l'autruche ?

La destruction du frère aquatique de l'homme sera, demain, le début inévitable de sa propre destruction.



Pour pouvoir vraiment étudier, comprendre et connaître nos cousins les dauphins, il faudrait pouvoir vivre avec eux en mer. Car les observations faites en captivité ne sont valables que jusqu'à un certain point, puisque ce qui manque à tous les animaux en cage, dans les parcs, dans des bassins, est justement cette intangible forme d'énergie, quantitativement non mesurable et sans doute apparentée au "prana" du yoga et du "ki" du judo, du karaté et des arts martiaux, à ¡'"aïkido" japonais, qui, à défaut de mieux, est appelé "élan vital". Sans cela, l'animal est comme une fleur sans parfum, un arbre sans fruits, un repas sans vitamines, un air privé de ses énergies vitales (comme l'air conditionné). (Photo : Benna-Rizzato)





Plus que seul au bord de la mer
je m'abandonne comme une onde
à la transmutation monotone
de l'eau en eau
et de moi en moi.

Paul Valéry

Sirènes et Tritons

Le Siréneau de Colmar.

Je me souviens, il y a quelques années, au cours d'un rapide voyage en Alsace, lors d'une visite du Musée des Unterlindens, être tombé en arrêt devant une reproduction en bois datant du XIVe siècle, et finement travaillée, d'un siréneau ou homme marin. Chose rare, ce siréneau, pendant mâle de la grâcieuse sirène, n'était pas un Triton, créature marine ressemblant à cette dernière mais possédant quatre membres au lieu de deux seulement. Celui-ci n'avait au contraire qu'une seule paire de bras, terminés par des mains palmées. Son visage affable et barbu était coiffé de longs cheveux qui lui retombaient sur les épaules. Son ventre, au lieu d'écailles, était couvert d'une épaisse toison. Ce qui était étrange c'est qu'il correspondait exactement à de nombreuses descriptions et légendes locales telles qu'elles m'avaient été maintes fois rapportées lors de mes longs séjours dans les petites îles perdues des Bahamas.

J'arrivais tout droit des Caraïbes et c'était mon premier contact depuis de nombreuses années avec la France et la bonne vieille Europe. Le contraste était grand entre les premiers frimas maussades de ces hivers que j'avais complètement oubliés et le souvenir tout proche de la merveilleuse et perpétuelle luminosité des lagons que je venais de quitter. J'étais déjà naturellement « concerné », comme disent les Anglo-Saxons, par tout ce qui touchait le milieu sous-marin et j'avais maintes fois noté de nombreuses histoires et même dans certains cas des rapports détaillés sur ces apparitions étranges, mi-humaines, mi-poissons, propres aux légendes et aux folklores locaux.

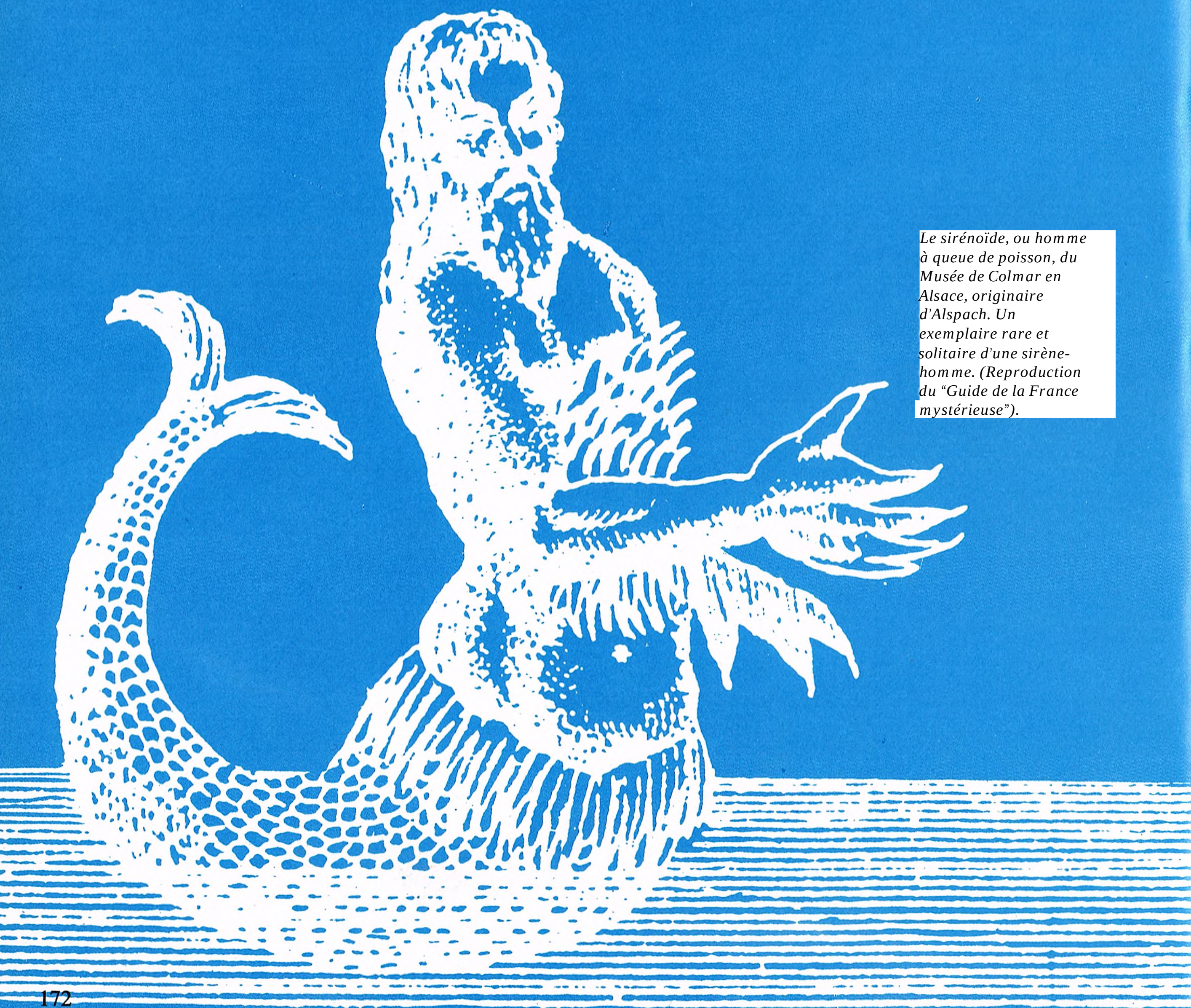
Mais que je puisse retrouver sous des climats aussi différents et dans des contextes historiques et géographiques aussi dissemblables, (la sombre Europe moyenâgeuse et les riantes et contemporaines Caraïbes), un personnage légendaire parfaitement identique me fit réfléchir et je décidai d'approfondir ce sujet qui représentait, somme toute, un volet des plus intéressants concernant les liens mystérieux de l'homme avec la mer.

Il y a comme un défi dans cette prolifération d'apparitions d'êtres sous-marins à moitié

humains au cours des générations qui nous ont précédés et leur rareté présente, justement à notre époque de la « conquête » de ce que certains aiment appeler le Sixième Continent !

Réalité, mythe ou plus simplement affabulation de faits réels mal interprétés ? La solution devrait se placer dans une de ces trois catégories. S'il est une attitude cependant qui m'a toujours crispé, c'est celle, malheureusement généralisée, qui consiste à mépriser les témoignages de nos anciens. Depuis Descartes, il n'y aurait de vérité possible que dans l'approche rationnelle du fait observé. Toute observation, toute affirmation, si elle s'écarte dans sa formulation de cette logique matérialiste et scientifique, sera implacablement rejetée comme suspecte, ridiculisée comme impossible, raillée comme primaire ou infantile.

Aussi, vaille que vaille, sortirai-je des sentiers battus, quitte à avoir recours à des conceptions inorthodoxes et des affirmations qui, naturellement, n'engagent que leur auteur !



Le sirénoïde, ou homme à queue de poisson, du Musée de Colmar en Alsace, originaire d'Alspach. Un exemplaire rare et solitaire d'une sirène-homme. (Reproduction du "Guide de la France mystérieuse").



Histoires de sirènes

"II vous faudra passer près des Sirènes.
Elles charment tous les mortels
Qui les approchent.
Mais bien fou qui relâche
Pour entendre leurs chants...
Leur séjour est bordé d'un rivage
Tout blanchi d'ossements...
Passe sans t'arrêter..".

Homère, *Odyssée*, Chant XII.

C'est ainsi que Circé l'Enchanteresse met en garde Ulysse avant qu'il ne la quitte. C'est bien là aussi que les Sirènes firent leur première apparition historique. Pourtant et paradoxalement, si leur morphologie n'est pas décrite dans le Poème, l'imagerie populaire grecque semble les représenter comme étant des êtres mi-femmes, mi-oiseaux ! Il est possible qu'une confusion se soit produite par la suite avec les Nereïdes, filles de Nérée et de Doris et compagnes d'Amphitrite, épouse de Poséidon.

Déjà sous les Romains, Sirènes et Tritons sont décrits comme des créatures mi-humaines mi-poissons et nous les trouvons mentionnés dans leur aspect familier, torse d'homme ou de femme et queue de poisson, par différents auteurs latins dont Pline et Pausanias. Plus tard, Fournival dans son « Bestiaire Galant » (an 1250) cite l'existence des deux genres de Sirènes : l'une à corps d'oiseau, l'autre à corps de poisson.

Mais c'est à partir du Moyen Age que ces créatures peuplèrent en force les récits des pêcheurs, des marins et de tout le folklore maritime du Nord au Sud d'un Occident épris de fantastique. Des côtes septentrionales de la Norvège et de l'Islande, des côtes baltiques aux frisonnes, des Pays-Bas et du Danemark, d'Angleterre et de Bretagne, d'Espagne et du Portugal, de Sardaigne et de Sicile, partout les chroniques de l'époque, jusqu'au milieu du XIX[e] siècle, nous apportent mille et un témoignages sur ces étranges créatures de la mer. Mâle ou femelle, avec ou sans nageoire caudale, petits ou énormes, palmés ou non, poilus ou couverts d'écailles, Sirènes et Tritons font partie pendant des siècles d'un contexte populaire.

Créatures mystérieuses, elles sont néanmoins considérées comme bien charnelles, bien matérielles. Ce ne sont pas des esprits, encore moins quelques démons ou fées de la mer, mais des êtres bien vivants, mi-homme ou femme, mi-poisson ! Beaucoup seront capturées et exhibées.

En 1430 en Hollande, à Edam, après de catastrophiques crues, l'une d'entre elles sera recueillie par les villageois. Choyée, elle vivra suffisamment pour défrayer depuis les chroniques du fantastique...

Au début du XVIII[e], Monsieur Van Der Stell, gouverneur des Molluques et passionné de zoologie capturera une sirène de cinq pieds de long qui vivra quatre jours dans une cuve. Sa description, qu'il prend soin d'authentifier par des certificats, est un classique du genre : « Tête de jeune fille aux cheveux longs, beaux bras et beaux seins, corps terminé par une longue queue de poisson ».

A la même époque, dans la ville de Visby, dans l'île de Gotland au large de la Suède, une jeune sirène, ramassée vivante sur la grève et recueillie dans un bassin, excitera la curiosité des habitants jusqu'à sa disparition mystérieuse.

Il est absolument impossible de citer tous les cas relevés, mais Tritons et Sirènes étaient à ce point devenus familiers en ces années qu'on les retrouve jusque dans les foyers où ils remplissent des fonctions domestiques ! De partout, leur existence est rapportée par les chroniqueurs comme une chose toute naturelle ; des faits divers en quelque sorte. Jamais leur existence n'est mise en doute ! ! !

Bien au contraire ; et si cette acceptation sans discussion par un Moyen Age crédule et superstitieux peut leur paraître plausible, pour ne pas dire logique, dans le contexte de cet âge dit « sombre », l'attitude des auteurs savants des siècles « éclairés » de la Renaissance qui suivra n'en sera que plus troublante.

Non seulement ils acceptent eux aussi l'existence de ces créatures, mais ils l'acceptent après avoir étudié, disséqué, répertorié de nombreux cas qui leur sont soumis, avec cette approche rationnelle d'une saine curiosité scientifique !

Ambroise Paré, grande figure de la Renaissance et père de la chirurgie moderne, nous cite le cas d'un être marin, mi-homme mi-poisson, recouvert d'écailles, qu'il appellera à cause d'une ressemblance avec un ecclésiastique « le poisson évêque ». Il termine même sa description d'un autre triton qu'il surnomme « le soldat des mers » par ces mots sans équivoque : « Depuis l'estomac jusqu'en bas, il finit en poisson écaillé avec une seule queue » !

Bernard des Meillet, un autre auteur, considéré comme un précurseur du transformisme, puisque, avant Darwin, il soutenait une continuité dans l'évolution des espèces vivantes à partir d'un origine marine commune, n'est pas moins formel. Pour lui, l'homme des mers est une réalité confirmée par de nombreux témoignages qu'il a recueillis *(Entretiens sur les origines de l'Homme.* 1748).

Il serait superflu de mentionner ici tous les auteurs qui comme Rondelet, le fameux naturaliste du XVI[e] siècle, ont consigné le plus sérieusement possible les rapports venus de tous les horizons marins sur ces entités mi-humaines mi-poissons.

Jusqu'au milieu du XIX[e] les témoignages sont légions et figurent souvent dans les rapports officiels et livres de bord de commandants de navires ou d'explorateurs.

« Mermaids » anglo-saxonnes, Scandinaves, « Maerminnes » hollandaises, « Mary-Morganes » bretonnes, « Nix » germaniques, « Loreleï » rhénane, « Halvstramb » norvégiens, Tritons et Sirènes vivent dans le folklore de tous les peuples marins. Cependant la créature semble se féminiser, se « sexualiser », au fur et à mesure que l'on se rapproche de notre civilisation de jouissance matérielle. Le triton barbu a tendance à disparaître au profit de sa compagne dont les attributs enjôleurs se précisent : longue chevelure flottante, seins altiers et beaux bras blancs, voix toujours troublante et on ne peut plus « dangereuse ». Bientôt elles s'estomperont elles aussi et n'apparaîtront plus que comme motif décoratif en figure de proue de quelque fier navire cap-hornier longeant ces côtes de la Terre de Feu où jadis, dit-on, elles foisonnaient.
Tristement, au début de notre siècle, une fausse Sirène, misérable dans son aquarium transparent, sera exposée de place en place à travers le monde, par Barnum et son cirque.

Mythe et réalité

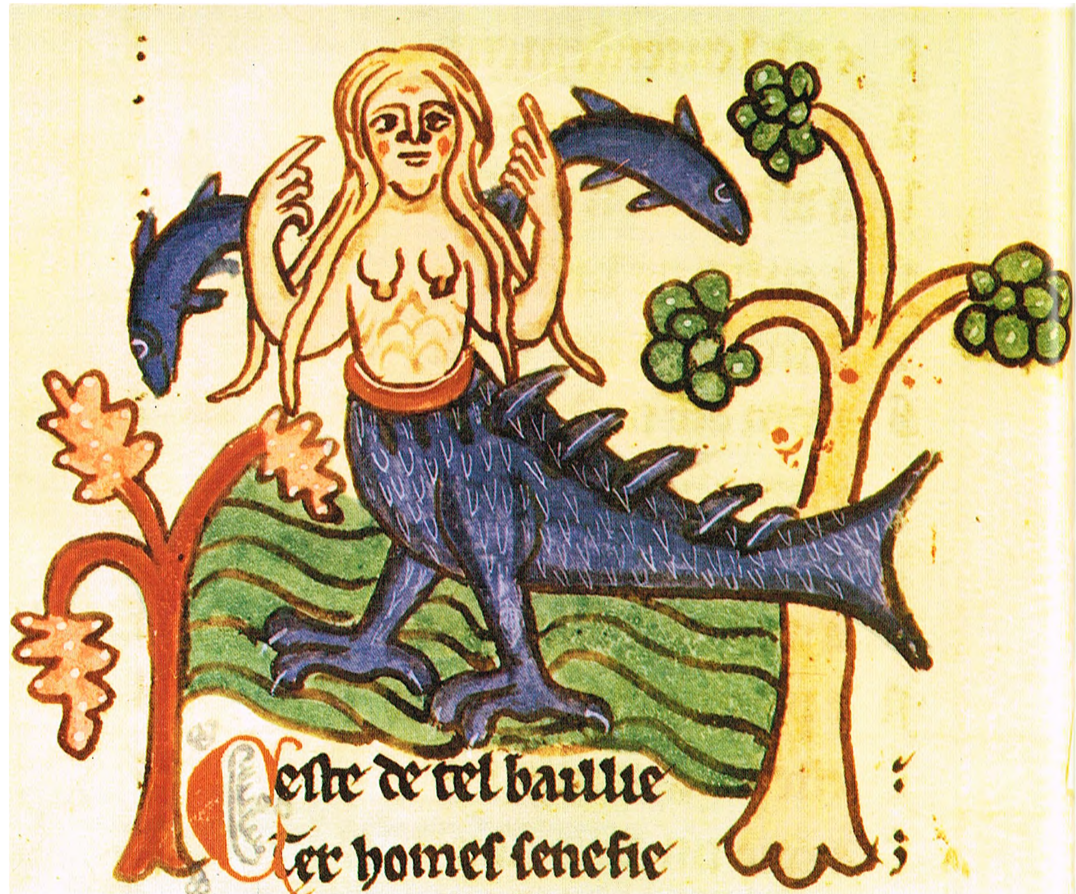
Et je crois que tout est là. Dans la manière de voir.
Nos anciens regardaient avec les yeux de la Foi. Cette naïveté, cette candeur, cette ignorance, dont nous nous plaisons à les affubler et que dans notre orgueil malsain nous considérons comme autant d'états infantiles, sont au contraire l'expression d'une parfaite harmonie avec cette nature que de nos jours on appelle faute de mieux « le milieu ambiant ».
L'homme de la mer, marin ou pêcheur, tout comme l'homme de la terre, paysan ou chasseur, « baignait » encore dans cet univers qui l'entourait. Il le prolongeait. Il n'en était pas encore isolé, séparé et « protégé », comme il l'est aujourd'hui par l'inépuisable panoplie mise à notre disposition par le génie besogneux et fertile de « l'Homo Industrialis ». Ses yeux « voyaient » encore ce que nous ne savons plus voir, coupés que nous sommes du reste du cosmos par la masse des matériaux et des gadgets savamment et scientifiquement mis au point pour notre illusoire bien-être.
Le propos n'est certes pas ici de philosopher, encore que, pour ne pas avoir saisi l'importance fondamentale de la métaphysique, la plupart de nos grosses têtes scientifiques déraillent sitôt qu'il s'agit d'extrapoler. Dans notre cas précis, il s'agit de faire un effort particulier pour essayer de comprendre pourquoi et comment Sirènes, Tritons et autres Humanoïdes marins pouvaient être vus et bien vus à certaines époques et justement pas à la nôtre, pourtant particulièrement bien équipée et éclairée, et en tirer un enseignement enrichissant en ce qui concerne les rapports de l'homme, fut-il moderne, et son milieu matriciel, la mer.
Il faut un effort considérable et continu pour arriver à s'extirper, ne serait-ce que quelques instants, des modes conventionnels de pensée dont nous avons été imprégnés dès l'école maternelle et essayer de retrouver une vision intuitive et directe (d'aucuns diraient péjorativement : instinctive). C'est une condition préalable, absolument nécessaire pour rester objectif et saisir ce monde ancien, ou plutôt le voir avec sa propre vision, avant le triomphe de ce qu'on a peut-être à tort appelé « la raison ».
Aucun contemporain en effet, dût-il consacrer sa vie à plonger, ne verra jamais (et c'est bien dommage pour lui) apparaître au détour d'une faille ou au pied d'un aplomb, une somptueuse sirène, alors qu'il traque le mérou. Il « sait » que c'est impossible et qu'un être mi-femme mi-poisson ne « peut » absolument pas exister. L'apercevrait-il quand même, qu'il serait convaincu d'être le jouet d'une illusion, car l'idée de la non-possibilité d'existence d'une sirène est une conviction intime fondée sur tout ce qu'il a appris ou qu'on lui a enseigné.
L'un acceptera pourtant facilement de descendre du singe et l'autre dira que toute vie procède de la mer. Mais justement, cette même relative raison mentionnée plus haut lui permet de distinguer les choses possibles de celles qui sont parfaitement impossibles.
Car pour l'homme non-initié, il y a fondamentalement « les choses » et « lui »... les objets qui l'entourent et lui, le sujet. Le « Moi » et le « Non-Moi ». Il voit, il sent, il touche, mais tout semble être absolument distinct de lui. Ce « profane » fait partie, mais d'une manière absolument distincte, de ce monde matériel qui l'entoure et qui est, lui, parfaitement observé, répertorié, catalogué et partiellement expliqué.
Depuis Descartes, enfermé dans son système, l'homme moderne avec sa « Raison » vit en circuit fermé et complètement isolé des forces cosmiques de l'univers. Il a malheureusement l'illusion sinon la prétention de pouvoir le connaître et le conquérir, exactement

de la même manière que nos technocrates de la mer s'imaginent pouvoir la pénétrer et la comprendre par des moyens aussi imperméables au milieu marin que leurs engins de plongée de plus en plus sophistiqués et aussi éloignés de l'eau de mer que les mélanges gazeux complexes à l'hélium et autres gaz rares.

Du merveilleux à la science-fiction

Il n'en a pas toujours été ainsi et, quoiqu'il nous soit particulièrement difficile de l'admettre, l'homme jusqu'à nos jours côtoyait facilement ce que nous appelons le « merveilleux ». La frontière entre le monde dit des réalités et celui des simples représentations de son mental était encore mal définie. Ce que nos psychologues définiraient comme des projections dans la réalité quotidienne du contenu d'un patrimoine psychique collectif, vu sa persistance dans le temps comme dans l'espace, s'inscrivait dans un contexte de vision tout à fait normal.

Et c'est ce qui nous intéresse ici : que des êtres, pour nous chimériques, assurant par leur aspect une continuité entre le monde terrestre et le monde sous-marin, puissent s'incorporer d'une façon aussi tenace à sa vie de tous les jours est bien une preuve de la puissance des liens qui unissent l'homme à la mer.



Une insolite sirène médiévale. Comme on peut le voir, elle n'a pas seulement une queue mais également des pattes. Il y en a qui pensent que ces créatures furent le produit de l'imagination de marins ivres ou malades d'amour qui voyaient des sirènes dans des mammifères marins appartenant à la famille des Siréniens. Quant à moi, je pense que cette comparaison ne tient pas debout. (Photo : Fabbri-Titus).

Cette limite entre le monde des réalités (le « Manifesté ») et celui des formes en gestation (le « Non-manifesté ») est bien floue et il faut toute l'assurance d'un matérialiste du XXe siècle bien protégé, pour le moment, derrière les remparts factices qu'il s'est fabriqués, pour discerner aussi péremptoirement le vrai de l'imaginaire.

Pour ceux qui les voyaient, nos Sirènes et Tritons devaient être bien réels. Aussi réels que tout ce qui compose en fait la fantasmagorie de l'existence. Ils ne mentaient pas, car les descriptions sont trop répandues dans le temps et offrent trop de similitudes pour être simplement des mensonges. Il faut aussi écarter l'affabulation superstitieuse ou l'interprétation erronée d'une chose effectivement vue mais complètement déformée : prétendre en effet que Tritons et Sirènes ne sont en fait que des morses ou des phoques,

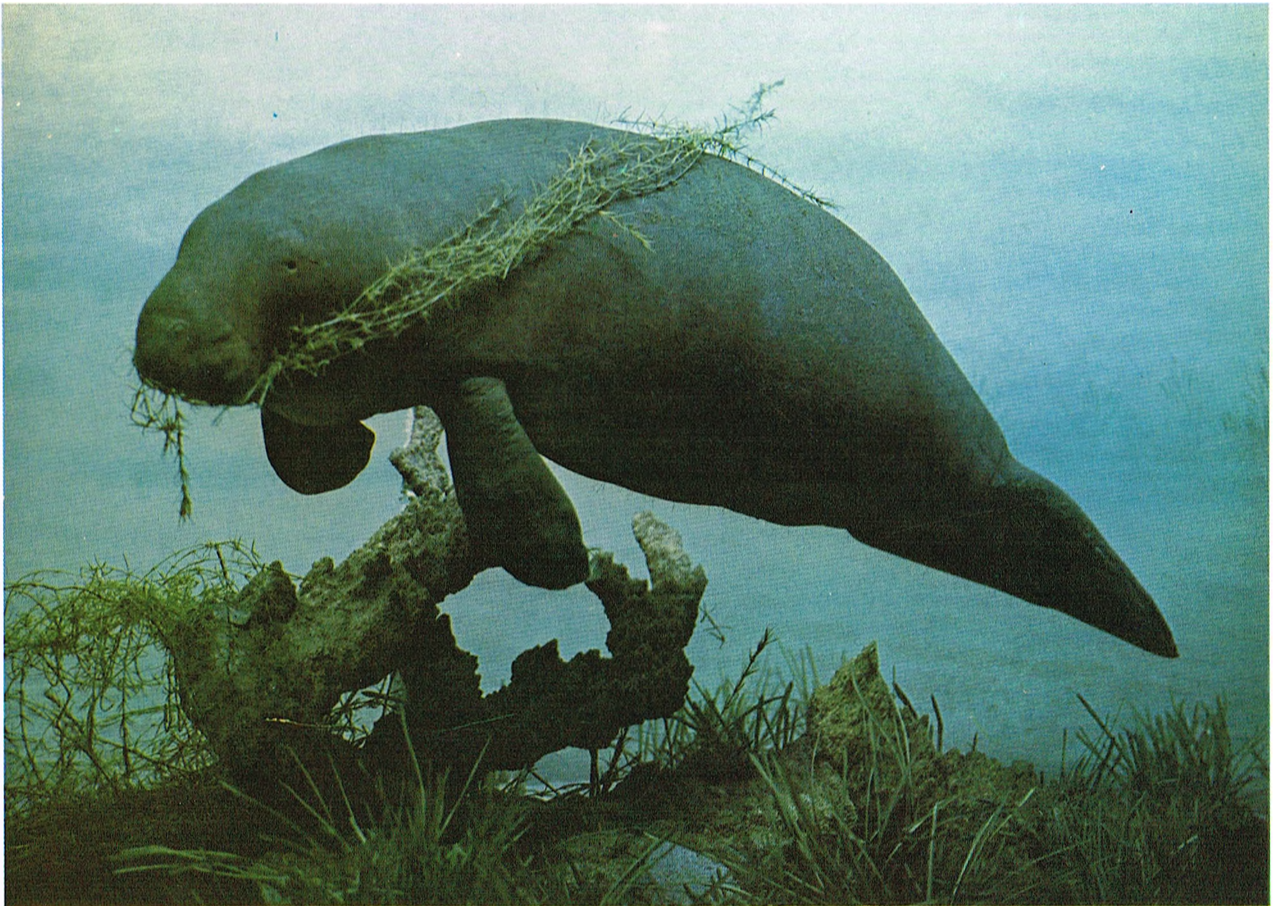
mais « mal vus » par leurs témoins, est une erreur absurde : marins ou pêcheurs connaissaient parfaitement cette faune marine qu'ils côtoyaient et dont ils dépendaient souvent. On aimerait bien aussi, faute d'une explication logique, que la grâcieuse sirène aux cheveux longs et souples, aux seins généreux et à la queue de poisson ne soit rien d'autre que ce mammifère marin à nageoire caudale de la classe des Siréniens (justement !) appelé lamantin ou vache de mer !

Nos pauvres marins d'antan, sevrés d'amour, auraient ainsi systématiquement confondu la Belle avec la Bête, en l'occurence un amas de graisse difforme, chauve de surcroît mais dont la femelle est pourvue d'une paire de glandes mammaires.

C'est vraiment vouloir aller loin dans la démonstration psychologique et, en tout cas, c'est montrer que l'on ne connaît pas grand-chose aux marins (fussent-ils de la marine à voile), aux lamantins et... aux femmes !

Mais alors, s'ils ne sont pas inventés, Sirènes et Tritons existent ou tout au moins auraient existé !

Plutôt que de répondre directement, j'en profiterai pour faire le rapprochement qui



s'impose avec un phénomène en tous points comparable et qui, lui, est bien contemporain... Celui des OVNI ou des Objets Volants Non Identifiés. En quelques années, que n'a-t-on écrit sur ces soucoupes volantes et leurs petits hommes verts !

Une avalanche de témoignages... un luxe de détails tous plus extraordinaires les uns que les autres... une débauche dans l'imagination... et surtout, surtout, un éventail complet des couches représentatives de notre société en ce qui concerne les témoins ; de l'intellectuel au terrassier, du concierge sur son pas de porte à l'agent de police en patrouille... du scientifique rentrant chez lui au voyageur de commerce en tournée... Mais, chose curieuse à noter en passant, si les aviateurs et même les astronautes font partie du lot, rarement un marin ou un pêcheur sont cités ! !

Les « masses médias » sont intervenues : radios puis TV... presse... armée... « Air Force »...

gendarmerie... écrivains sérieux, écrivains moins sérieux, écrivains très sérieux... Les constats affluent par dizaines de milliers... Nous sommes bien loin des pauvres petites chroniques du Moyen Age et des siècles derniers !
Rares sont ceux qui affirment maintenant ne pas y croire du tout. Etrange !...

Mensonges hier... Vérités aujourd'hui ?

Le 3 décembre 1967, Herbert Schirmer, gendarme routier américain, patrouillant sur la Nationale 63 près d'Ashland dans le Nebraska aux U.S.A., signale avoir aperçu un OVNI. Il affirmera plus tard avoir été amené à bord de l'engin où il a été interrogé par des « extra-terrestres » dont il fournira une description détaillée avec croquis à l'appui... L'homme est réputé auprès de ses supérieurs comme étant très sérieux et incapable de simulation ou d'affabulation. Il se soumettra volontairement à un interrogatoire sous hypnose qui ne fera que confirmer, avec de nombreux détails, l'ensemble de ses dires...
Le 31 mai 1791, le Capitaine de Port aux Antilles françaises, Pierre Luce, consigne devant notaire avoir aperçu, ainsi que son équipage, un siréneau dont la description « colle » du reste exactement avec la reproduction que j'ai vue à Colmar : figure humaine encadrée d'une barbe, torse musclé ainsi que les deux bras et toison de poils drus sur le ventre... En octobre 1973, deux individus de toute petite taille, vêtus d'un genre d'armure brillante comme de l'argent, ont été aperçus à plusieurs heures d'intervalle et en des coins différents par des habitants de Blackford County aux U.S.A.
« Ils semblaient sautiller au milieu de la route » rapportent les Donathan, puis ils disparurent dans l'air comme s'ils étaient propulsés. Il n'y avait ni fumée ni poussière lorsqu'ils décollèrent à près de 40 à l'heure par leurs propres moyens, précise M. Flatter, un autre témoin...
Le 31 mai 1869 aux Caraïbes, un rapport du Commandant Revoil, rédigé sur le livre de bord de son navire, précise que lui-même et six hommes de son équipage purent apercevoir de fort près une sirène dont la description est classique : longs cheveux, grande beauté et queue de poisson...
Le 1er juillet 1965 à Valensole, dans les Alpes françaises, M. Maurice Masse, alors qu'il surveillait son champ de lavande qui apparemment recevait de « la visite » depuis quelques jours, entendit comme un sifflement. A son grand étonnement, il vit un engin ovale ressemblant à un ballon de rugby se poser au milieu de son champ, sur ses six pattes. En descendirent deux petits bonshommes qu'il prit tout d'abord, vu leur taille, pour des enfants. Mais en s'approchant il comprit qu'ils n'avaient rien d'humain : « Un trou à la place de la bouche., des yeux en amandes fendus presque jusqu'aux oreilles. Une tête en forme de courge terminée par un menton pointu... ».

Image insolite d'une sirène médiévale à double queue. (Photo : Fabbri Editori)

Le 16 mai 1802, le Commandant l'Hermite consigne sur le livre de bord de son navire « La Souriante » que lui et son équipage... « aperçurent sur un récif, non loin de Basse-Terre, deux sirènes qui semblaient se reposer. A leur approche, prises de frayeur, elles retombèrent dans l'eau non sans qu'ils aient eu le temps de noter que leurs corps de femmes dénudés se terminaient par une queue de poisson »...
Sans nous plonger dans une étude comparative exhaustive de tous les cas signalés (et ces derniers sont beaucoup plus nombreux qu'on ne se l'imagine), il saute aux yeux que les deux phénomènes relèvent en fait du même processus : projection dans le présent de potentialités propres à l'être humain mais qui ne peuvent se « réaliser » matériellement.
Mais l'une, celle des créatures mi-humaines, mi-marines, a ses racines profondes dans le passé biologique de l'homme. Elle manifeste en les « actualisant » des possibilités « programmées » dans son bagage génétique héréditaire, mais non concrétisées.
L'autre, au contraire, celle des extra-terrestres, anticipe sur un monde inconnu. Elle n'a comme moteur que les complexes subconscients nés de l'impuissance de l'Homme à s'expliquer et se surpasser, dans un univers qu'il voudrait strictement matériel.

Glaucos

C'est à la Grèce Antique, miracle d'équilibre et d'harmonie, que nous sommes redevables de l'archétype de l'homme sous la mer. Dans ce Panthéon de dieux et demi-dieux où chacun d'entre eux personnifie un aspect de la manifestation cosmique, la figure de Glaucos nous apparaît comme la représentation même de cette aspiration originelle de l'homme terrestre pour le milieu marin.
Glaucos, simple mortel, humble pêcheur d'Anthedon, s'aperçoit un jour que les poissons pris par lui, et mis en contact avec une herbe particulière poussant dans son pays, retrou-

carmine mirifice delectatur.



Ca. lxxxiij.

Yrena. Ex li: de na. rex. Syrene

vaient la vie et sautaient de nouveau à l'eau. Mangeant lui-même de cette herbe, il se jetait à la mer. Okeanos et Thetis le changeaient en divinité. Devenu dieu du bleu profond de la mer (d'où le mot « glauque ») et de son silence, il devait parcourir îles et rivages méditerranéens où son apparition annonçait en général la tempête.

Grâce à l'herbe miraculeuse poussant sur l'île des Elus et semée par Neptune lui-même, Glaucos fut le premier homme à s'être adapté définitivement au monde sous-marin !

L'art gréco-romain nous a laissé un buste très représentatif de Glaucos : au milieu d'une barbe fournie et encore mouillée encadrant un visage nostalgique où la bouche entrouverte semble souffler, émergent deux petits dauphins joueurs. Des algues recouvrent ou remplacent ses sourcils tandis que des vaguelettes viennent mourir sur le haut du torse. Contrastant délibérément avec ce décor marin, une couronne de raisins et de feuilles de vigne ceint le haut de la tête, indiquant bien sa double appartenance aux mondes marin et terrestre. Glaucos fit rêver plus d'un poète. Jean Papadiamantopoulos Moréas le cite en particulier :
« couché sur l'herbe amère
j'évoquerai l'image de Glauque, le pêcheur »...

Mais qu'était donc au juste cette « herbe amère » qui poussait dans la Grèce Antique et dont on n'a plus parlé depuis ? On imagine très bien cet humble pêcheur tirant ses filets et observant que les poissons sur le sable, hors de l'eau, mouraient asphyxiés. Pourtant, dit la légende, ceux qui mâchaient « l'algue amère » (car certains prétendent qu'il s'agissait plutôt d'une algue marine) prise dans les filets survivaient très bien et retrouvaient la force de retourner à l'eau.

Comment et pourquoi Glaucos eut-il l'idée d'imiter ces poissons, de se mettre à mâcher l'herbe mystérieuse pour ensuite plonger sous la surface des ondes pendant de longues périodes de temps sans y remonter ? Cela, la légende ne l'explique pas. Elle précise pourtant que Glaucos se plut tellement au fond des eaux qu'il n'en remonta plus jamais. Et l'on en fit un dieu, un dieu que les pêcheurs d'éponges grecs vénèrent chaque année rituellement au fameux rocher de Glaucos dans les îles grecques.

A bien y réfléchir, cette légende, comme toute légende, doit avoir un certain fond de vérité. D'ailleurs du point de vue de la médecine d'avant-garde, l'idée de mâchonner une substance qui aurait eu sans nul doute la propriété de fournir de l'oxygène à l'organisme ou d'en réduire la consommation, ou d'agir peut-être par voie réflexe sur certains centres nerveux produisant une consommation amoindrie d'oxygène et une augmentation des temps normaux d'apnée, est loin d'être du domaine de la science-fiction.

Dans le cadre de la recherche spatiale, les Soviétiques et les Américains recherchent justement dans la flore marine des substances similaires que l'on pourrait qualifier « d'économiseurs d'oxygène ».

Nous verrons dans notre chapitre final que la plongée-pilule de demain, celle qui permettrait à un plongeur de passer de longues minutes sous les flots sans se soucier des problèmes de narcose, dépression et autres complications dues à la respiration de gaz sous pression, comme le font ses cousins les mammifères marins, n'est pas une utopie.

Si cela se réalise un jour, un hommage de plus devra être rendu à Glaucos, dieu incontesté des apnéistes !

Frontières imprécises

Depuis toujours l'homme, fait de substance mais aussi d'essence, éprouve le besoin de croire en l'au-delà, au surnaturel, soit, en termes plus à la mode, aux phénomènes paranormaux.

Il a toujours défini de « mystérieux » ce qu'il ne pouvait expliquer. Il le fait encore de nos jours.

Je ne puis m'empêcher de citer ici cette phrase de René Guénon : « le mystère n'est pas inconcevable, il est seulement informulable ».

Où est donc la frontière entre le réel et l'imaginaire, entre l'organique et l'inorganique ? Même notre science actuelle se rallie de plus en plus à la métaphysique pour admettre qu'en ce dernier cas (organique-inorganique) les frontières s'écroulent les unes après les autres. Les psychologues modernes en arrivent aux mêmes conclusions en ce qui concerne le conscient, le subconscient et l'inconscient.

Où est la frontière précise entre les différentes parties du corps humain ? Certes, mon gros orteil est « distinct » et éloigné de mon nez, par exemple, mais en fait ils sont UN : mon

orteil EST mon nez et mon nez EST mon orteil car ils font partie d'un tout indivisible qui est mon corps. J'ai « conscience » de l'un et l'autre à travers mon esprit.
Très bien. Mais où est maintenant la frontière précise entre ce « corps » et cet « esprit » que je pense être « miens » ? Eux-mêmes font partie d'un tout, d'un tout où il n'y a en fait ni haut ni bas, ni grand ni petit, ni bon ni mauvais, mais dont les seules frontières sont justement des frontières imaginaires.
Finalement, dans ce tout, la fantasmagorie et l'imaginaire existent et sont donc aussi réels que le réel et vice-versa. Un vieux dicton Zen affirme :

« Ce qui est est comme ce qui n'est pas
Ce qui n'est pas est comme ce qui est. »

Alors... où en sommes-nous vraiment avec nos histoires de sirènes et d'OVNI ?
La foi, la conviction intime, l'auto-suggestion, l'hypnose individuelle ou collective, sont



Aujourd'hui encore on peut trouver sur les bords de la mer des pêcheurs qui peignent des images de sirènes propitiatoires sur la proue de leurs bateaux. (Photo : Folco Quilici)

des phénomènes « réels » et acceptés de la part de nos scientifiques, phénomènes informulables, qui ne font que reculer davantage les frontières évoquées plus haut.

Hommes singes à Haïti

Sous l'effet de l'hypnose, la frontière entre le réel et l'imaginaire disparaît presque totalement. A Haïti, une terre africaine dans les Caraïbes, habitée par un peuple qui explose de vie, de coutumes, d'art, de folklore, de rites parfois étranges dont le plus « popularisé » est le *Vaudou*, ce pays unique en son genre et où je me rends souvent, j'ai pu moi-même vérifier cette affirmation. Parmi d'autres phénomènes encore plus incroyables, j'ai vu, durant un réveillon de Noël, deux couples d'hommes et de femmes, totalement sous l'emprise du Vaudou, grimper aux branches d'un arbre géant avec l'agilité des singes. Une fois en équilibre sur les branches ils s'y livrèrent à des danses acrobatiques qui défiaient totalement les lois de l'équilibre et de la pesanteur.

Leur transe finie, il fallut aller les dénicher au moyen de longues échelles. Ils s'agrippaient aux branches, tremblants pour leur vie et sans pouvoir comprendre comment ils s'y étaient rendus !

Hommes-Loutres de l'Indonésie

Lors de certaines cérémonies initiatiques en Indonésie, l'adepte entré en extase sous l'influence du « Dukun » ou shaman (sorcier) s'identifie à certaines formes animales, au coq, au singe, au sanglier... à la loutre !

Il est facile de mettre la perfection de l'imitation sur le compte d'un mimétisme (qui n'a observé de près un coq ou un singe ?). Exacerbé par l'hypnose, tout le comportement révèle une véritable projection dans le psychisme de l'animal : allures, respiration, gestes, faciès, bruits, qui n'a plus rien à voir avec l'art d'un comédien...

Dans un passage hallucinant d'un documentaire du cinéaste explorateur français Merry Ottin, des hommes sont transformés en loutres par la seule puissance du shaman. Ces hommes poussent des cris aigus ressemblant à des sifflements. Ils rampent, de ce mouvement souple et rapide que j'ai pu observer maintes fois chez ces bêtes du Canada. Ils plongent, disparaissent dans l'eau boueuse de l'étang qu'ils fouillent, agitant leurs membres comme des pattes. Puis ils reparaissent avec le poisson vivant entre les dents, saisi avec la bouche comme la loutre l'aurait fait avec sa gueule...

Pendant quelques minutes, certes sous l'effet de la transe, ils ont changé d'élément, changé de nature et, d'animal bipède ils sont devenus quelques instants des quadrupèdes aquatiques chassant leur proie sous l'eau, en apnée prolongée !

Ce cas authentique filmé il y a à peine quelques années n'a rien d'exceptionnel. La pratique du Shamanisme remonte à la nuit des temps et se retrouve partout, en Laponie comme à Bali, en Afrique noire comme en Amérique du Nord. Les gravures rupestres du Néolithique témoignent de sa vitalité, comme de son ancienneté.

Connaissance et identification

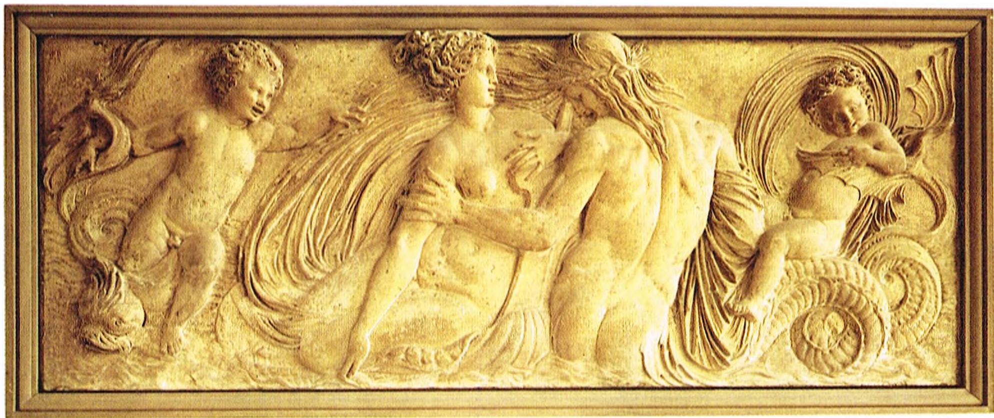
Quel que soit le but poursuivi et qui ne peut que nous échapper, déformés que nous sommes par cette séparation arbitraire entre le spirituel et le matériel, le tangible et le subtil, un fait demeure : l'homme, depuis toujours, a su « exploiter » par des techniques appropriées cette faculté qu'il a de redescendre en quelque sorte en lui-même pour retrouver, au niveau choisi volontairement par lui, les modalités d'un monde différent du sien et avec lequel il s'identifiera. Il le peut, justement parce qu'il porte en lui toutes ces potentialités.

Or s'identifier, c'est connaître. C'est même sans doute la seule forme possible de connaissance. La tradition dit qu'on ne peut connaître « la chose » que de l'intérieur, c'est-à-dire en devenant soi-même « la chose ». Tout le reste ne peut être qu'explication stérile parce que décrite de l'extérieur.

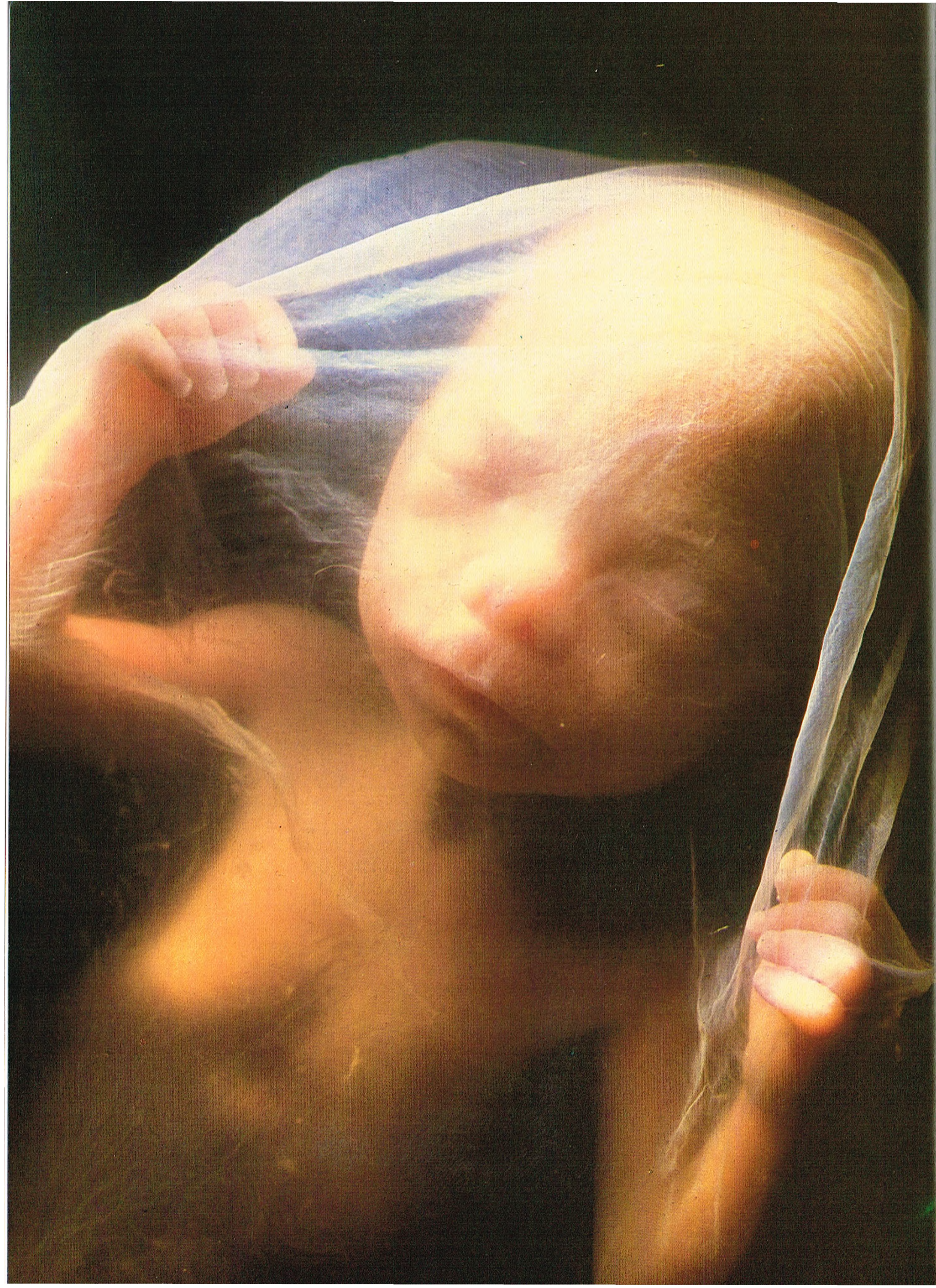
Ainsi, pour connaître la mer, l'homme doit s'y identifier totalement de l'intérieur.

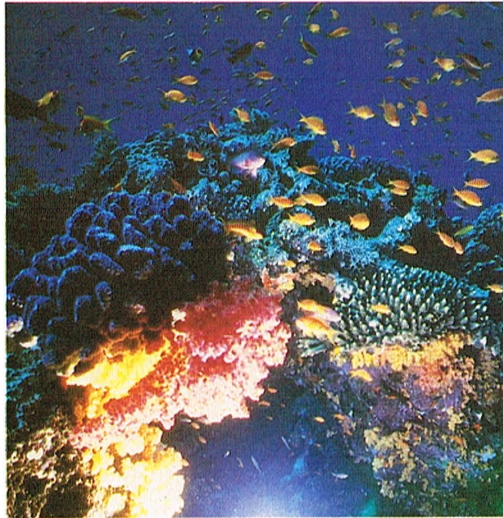
Tant qu'il y aura notion de « conquête » ou « d'exploitation », cette identification totale demeurera impossible. S'il persiste dans cette voie, l'homme technologique, aussi profondément qu'il pourra s'y rendre au moyen de véhicules de plus en plus sophistiqués, ne connaîtra la mer que de l'extérieur.

Sa préoccupation hypocrite pour la sauvegarde des mers et le problème de la pollution des océans sont infimes en face de celui, beaucoup plus grave, qu'il se pose en lui-même, au plus profond de sa conscience. Ces problèmes demeureront insolubles tant que l'homme persistera à considérer l'élément mer comme quelque chose de distinct et séparé de lui. Philosophe ou scientifique, poète ou rêveur, shaman ou yogi, sorcier ou gourou, la recherche de la connaissance comme la véritable intégration et maîtrise des environnements spirituels subtils et même matériels, ne peut procéder, pour l'homme, que d'un voyage à l'intérieur de lui-même.



Triton et Naïdes sur un bas-relief classique.





L'eau s'identifie à la vie et la vie n'est rien d'autre qu'eau...

Dr Stewart M. Brooks

L'océan dans l'homme

1re partie : La mer

Qui d'entre vous n'a vu au cinéma ou à la télévision ce film de science-fiction qui s'intitulait « Fantastic Journey » (le Voyage Fantastique) ? Il racontait le voyage à l'intérieur du corps humain d'un sous-marin et de son équipage de docteurs et savants, miniaturisés. Sous-marin et savants étaient injectés dans l'artère d'un homme de science de grande valeur, qui avait besoin d'un intervention urgente au cerveau et le seul moyen d'y parvenir, c'était par ce véhicule et son équipage peu orthodoxes.
Certaines scènes d'exploration de l'intérieur du corps humain étaient d'un réalisme incroyable, tant du point de vue médical que cinématographique.
Ce film m'avait impressionné, au point que je m'en souviens aujourd'hui, et je vous propose au cours de ce chapitre de faire un voyage imaginaire semblable, à l'intérieur de votre propre corps, pour découvrir qu'il contient un véritable océan qui n'est pas sans analogies avec la mer qui nous entoure.

L'océan en nous

« Nous sommes comme les vagues de l'océan...
Différentes les unes des autres.
Et pourtant... nous appartenons à la même eau ».

Ces paroles ne symbolisent pas seulement l'état d'être des individualités humaines ; elles sont aussi représentatives d'une réalité d'ordre physique.
C'est la même eau qui coule en chacun de nous. Il suffit, pour nous en convaincre, de consulter nos vieux ouvrages de sciences naturelles « Notre corps est principalement formé d'eau. Ainsi, la teneur en eau du corps d'un adulte représente 60% de sa masse totale. Chez le nourrisson, cette teneur atteint 80% de sa masse. Chez l'embryon, l'eau constitue les 97% de son poids total ».
Un homme de complexion moyenne, dont le corps contient 60% d'eau, et qui pèse environ 70 kg, aurait 42 litres d'eau, pesant 42 kg.

Le document photographique exceptionnel, à gauche, représente un fœtus de quatre mois enveloppé dans le placenta. Photo extraite du livre "L'homme de plus près", de Lennart Nilsson.

Cette eau est répartie en deux « mers distinctes ». La mer intracellulaire (l'eau qui est dans les cellules) en constitue environ les 2/3, soit 28 litres. La mer extracellulaire (l'eau qui est entre et autour des cellules) constitue le troisième tiers, soit 14 litres.
Le plasma, les urines, les lymphes etc... constituent ce tiers des liquides extracellulaires. Les deux autres tiers environ de l'eau de notre organisme remplissent le protoplasme des cellules.
Le sang est composé d'environ 50% d'eau, son volume total dans un corps humain représente environ 8% de son poids.
On conçoit donc aisément qu'il y ait en nous un véritable océan.
Que sommes-nous d'autre, physiquement parlant, qu'une goutte d'eau contenant quelques inclusions ? Comme la vague appartenant à l'eau de l'océan, nous nous sommes momentanément individualisés : goutte d'eau un instant condensée des « vapeurs supérieures » et mélangée à un peu de sable, de terre.
Il est indéniable qu'il existe des analogies physiques curieuses entre la mer qui est en nous et celle qui nous entoure et, dans ce bref chapitre, nous ne pourrons en explorer que quelques-unes. Ces analogies peuvent aussi se refléter sur des plans plus subtils : l'évocation dans la pensée des abysses marins ne trouve-t-elle pas une résonance profonde en notre propre subconscient ?

Les deux mers

La mer qui nous entoure est salée : tout le monde a pu s'en rendre compte en buvant la tasse pendant ses vacances balnéaires. Eh bien, il n'y a pas que cette mer-là qui soit salée. Celle qui nous habite l'est aussi. Curieux, n'est-ce pas ? Mais ce qui l'est encore plus est que parmi les corps chimiques qui constituent les deux mers, on retrouve chez l'une comme chez l'autre une forte proportion de chlorure de sodium, un composé que nous connaissons tous très bien, puisqu'il s'agit tout simplement du sel de cuisine !
Comment expliquer cette coïncidence, s'il y en a une ?
Il existe aussi une autre analogie, entre le sang qui est un des liquides constituant l'eau de notre Océan, et la mer, nourrice éternelle. Le sang alimente les organes et les tissus, constituants indispensables. Il apporte l'oxygène indispensable à la respiration des cellules et la combustion de leurs déchets. Il apporte aussi les protéines nécessaires à l'alimentation de ces dernières. D'autre part il fournit, outre le chlorure de sodium, d'autres sels minéraux destinés aux échanges inter et extra-cellulaires. La mer agit de même, à sa façon, en portant en son sein des micro-organismes : le plancton, nourriture de base de la plupart des espèces marines. Tout comme le sang, la mer a aussi une fonction respiratoire ; c'est grâce à l'oxygène dissous dans son eau que la presque totalité des animaux marins peuvent respirer.
D'ailleurs on pourrait presque dire que la mer possède, comme l'homme, un rythme respiratoire !
Par ses mouvements de surface margés, tempêtes, vagues et embruns et par les migrations diurnes et nocturnes des organismes planctoniques, la mer s'aère et dissout de l'oxygène dans son eau. C'est à cause de ses perpétuels brassements et changements qu'elle est « eau vive » et non « stagnante ». C'est cette respiration qui lui permet en partie de rester vivante et de conserver la vie aux espèces qu'elle abrite.
Non seulement la mer, par ses échanges constants avec l'atmosphère, respire pour elle-même et les créatures qu'elle porte en elle, mais on pourrait dire qu'elle respire aussi pour nous : hommes, animaux, plantes. La preuve en est que si par quelque fléau provoqué par l'erreur humaine (une couche d'huile de moins d'un millimètre d'épaisseur sur la surface des océans, par exemple) ces échanges entre mer et air se trouvaient bloqués, la vie sous l'eau et sur terre disparaîtrait à jamais.
Sans sombrer dans un excès de poésie, on pourrait dire que le flux et le reflux des eaux, le rythme des marées, le souffle puissant de la mer, se retrouvent aussi chez l'homme à une échelle réduite : mouvements de la cage thoracique, circulation sanguine, rythmes intérieurs, sécrétions, etc.
Comme l'homme-microcosme reflète, à une échelle excessivement réduite, le macrocosme universel, on pourrait dire que la « mer en nous » reflète la « mer autour de nous ». La ressemblance devient plus frappante lorsque nous quittons l'échelle humaine pour explorer notre microcosme intérieur.

Voyage au bout... des cellules

« L'univers sous-entend l'organisme
et chaque organisme spécifique sous-entend l'univers ». *(A. Watts)*

Imaginons-nous donc un instant à bord du minuscule sous-marin du film : « Le Voyage Fantastique », que l'on aurait réduit à l'échelle microscopique afin de pénétrer à l'intérieur d'un corps humain.

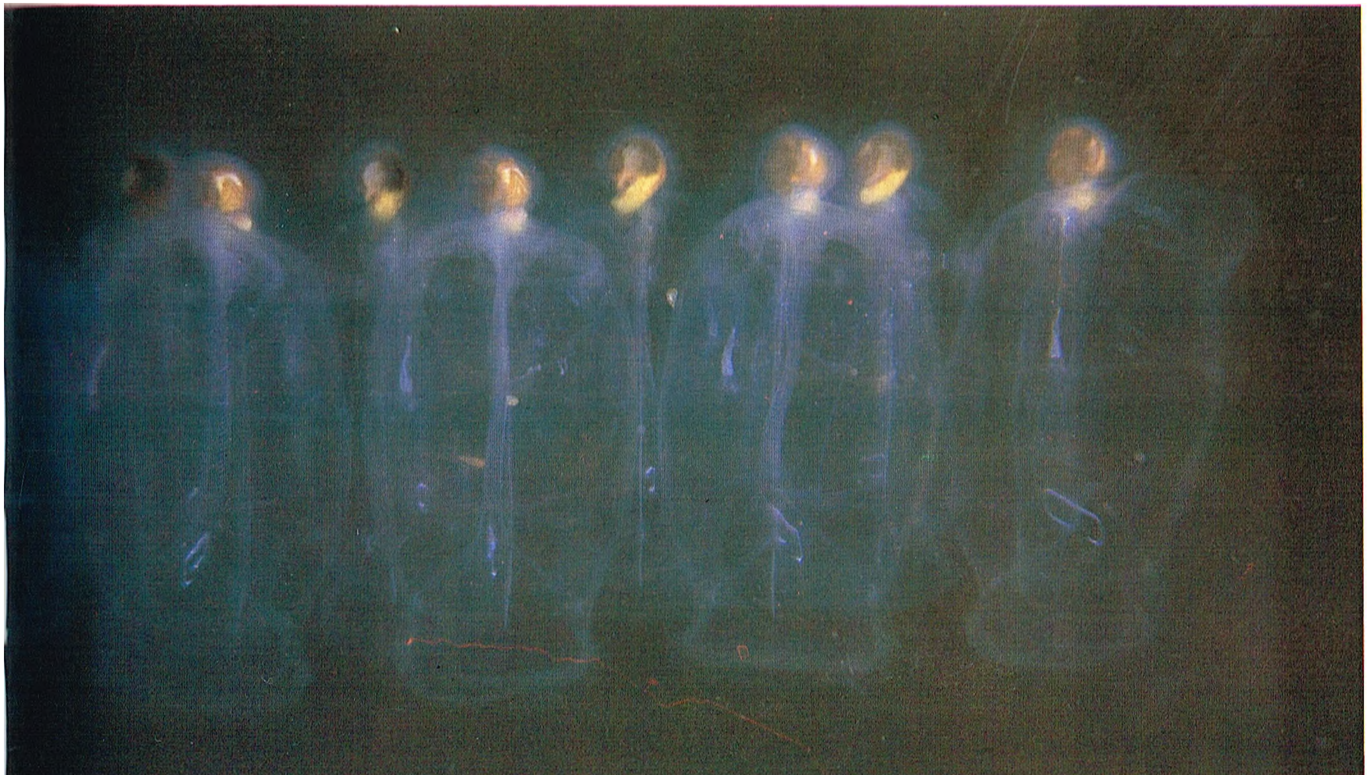
Que se passerait-il ? Le Docteur Helan Jaworski, pour qui la terre n'est pas une masse solide de matière, mais un être vivant, palpitant, sans cesse changeant et renouvelé, répond pour nous :

« Nous serions stupéfaits d'y découvrir non seulement des cailloux et des rochers, mais des montagnes des lacs, des forêts... des océans ».

Puis, nous pénétrerions dans l'intérieur même de la cellule, dans le protoplasme où l'on rencontre tout de suite un courant, une circulation intense. Rien d'étonnant ! A échelle énormément réduite, ce sont les mêmes courants fluviaux, marins, et les mêmes marées que l'on retrouve sur la terre. La cellule est véritablement une des « briques primordiales de la vie » comme le disent les biologistes modernes. Elle possède en elle le « schéma » de l'être vivant. En elle sont présents, mais seulement sous forme d'esquisses, les fonctions et tous les organes de l'être humain : alimentation, digestion, respiration. Tout ceci est noyé dans le liquide physiologique intra-cellulaire dont nous avons vu plus haut la ressemblance avec l'eau de mer.

La cellule humaine avec ses organites ressemble beaucoup à une goutte d'eau de mer vue au microscope, avec tous ses organismes en suspension comme les diatomées et les algues minuscules du plancton. Pourquoi cette ressemblance ? Cela procède-t-il de la duplication qui existerait entre l'homme et la mer et dont nous avons parlé précédemment ? Les biologistes se sont assez avancés sur ce sujet. Ils estiment que les cellules des Eucaryotes, par exemple, comme les organismes végétaux et animaux supérieurs, pourraient avoir comme aïeule une algue bleue (Cyanophycée) ayant subi certaines transformations. Une telle algue a été trouvée à Ross Island, par 78 mètres de fond.

Il ne peut donc plus s'agir d'une coïncidence et il nous semble plutôt que tout se passe comme si l'homme était bien sorti de la mer, emportant avec lui une partie de cette dernière. L'imminent biologiste français Claude Bernard avait même écrit que l'homme était sorti de la mer, emportant avec lui son propre aquarium.



Les diatomées et les minuscules algues du plancton marin en suspension dans une goutte d'eau ressemblent à une cellule humaine. Mais les ressemblances vont beaucoup plus loin, comme on peut le lire dans le texte. (Photo : Pétron)

Il s’agit d’une analogie, sans plus, diront certains. Soit, nous n’entamerons pas de polémique car tel n’est pas notre but. Et pourtant : le Dr Brooks n’hésite pas à affirmer : « La vie qui a pris naissance dans la mer, n’a pu faire son chemin sur terre qu’à partir du moment où les forces de l’évolution ont enfin réussi à créer un organisme capable d’emmener un lambeau d’océan avec lui ».

Notre voyage continue et depuis les hublots du sous-marin nous apercevons tout d’abord la membrane cytoplasmique, qui délimite la cellule et en fait un individu différencié. Cette membrane est comparable à notre peau. Elle permet la respiration, les échanges cellulaires, la pénétration de diverses substances liquides et solides et l’élimination des déchets. Là, nous ne pouvons nous empêcher d’arrêter notre microscopique sous-marin car nous sommes obligés de faire une constatation extraordinaire en faveur des raisons pour lesquelles nous avons principalement entrepris cette expédition, soit la recherche des possibilités « apnéiques » de l’être humain. C’est ici, en effet, dans le cytoplasme de cette cellule vivante, que se perpétue l’ancestrale respiration anaérobie dont nous parlions au début de notre étude sur les origines de l’apnée. Au fond, depuis ces quatre milliards d’années, les choses n’ont pas tellement changé, dans ce district !

Le stade purement anaérobie de la respiration de la cellule est donc assumé par le cytoplasme. Décidément, l’être pluricellulaire (l’homme) n’est vraiment pas doué pour la vie aérobie. La moitié de ses cellules fonctionne en anaérobiose, l’autre moitié a recours à un commensalisme bactérien, travaillant en aérobiose.

Au niveau de la cellule, les échanges d’eau entre l’intérieur et l’extérieur de celle-ci se font au travers de la membrane cytoplasmique, un peu comme l’eau de mer pénètre à l’intérieur du lagon corallien lors des grandes marées, en passant au travers de la barrière corallienne, provoquant ainsi des courants importants à l’intérieur du lagon. Chez la cellule, le mécanisme est presque identique : l’eau pénètre et sort au travers de la membrane cytoplasmique en créant un flux liquide très important et somme toute très comparable aux courants marins qui naissent de la rencontre des eaux chaudes et des eaux froides.

Nous nous approchons maintenant de formes bizarres qui ressemblent à de grosses cacahuètes ou à des cornichons. Ce sont des mitochondries, que certains biologistes considèrent comme les « poumons » et les usines à énergie de la cellule et que feu le Dr Guillerm appelait : « des organites probablement parasitaires, adoptés par la cellule pour assumer la fonction aérobie ».

La partie aérobic de la respiration, écrit-il, « se déroule à l’intérieur des mitochondries, dont dépend finalement le comportement respiratoire de la cellule... Chaque organisme pluricellulaire se compose donc d’une joyeuse mosaïque de cellules oui-oui et oui-non. Nous ne sommes donc pas des aérobies à part entière ».

C’est à la fin du siècle dernier qu’Altman découvrit que le protoplasme de la cellule est une colonie de petits êtres, hautement différenciés. D’après Hélan Jaworsky :

« Ces corpuscules vivants (mitochondries), comparables aux animaux du « globule terrestre » se réforment aux dépens des filaments (chondriocontes) qui peuvent être considérés comme la partie végétale de cette même cellule. L’ensemble de ces éléments, grains et filaments appelés chondrions, correspond aux êtres vivants de la terre. Les mitochondries jouissent d’une autonomie manifeste, se multiplient pour leur propre compte à l’intérieur de la cellule, hors de laquelle ils ne peuvent exister. De même, nous ne pouvons pas sortir de notre planète ».

Mais tout le monde ne partage pas les vues de Jaworsky, cet éminent biologiste du début du siècle.

Mon ami, le Professeur Nardo Vicente de la Faculté des Sciences de Marseille, dit ceci : « Nous pensons que ces organites remarquables de la cellule, que les premiers biologistes avaient nommés prophétiquement « bioblastes » (bourgeons de la vie), sont de véritables « micro-organismes » communs aux cellules animales et végétales, présentant des ressemblances frappantes avec les bactéries. Comme elles, elles possèdent en leur sein la molécule de la vie (acide désoxyribonucléique, ADN) et comme elles, elles peuvent réaliser les oxydations et fabriquer de l’énergie utilisable par la cellule ».

Notre voyage se poursuit...

... Voilà maintenant des lysonomes, espèces de petits sacs qui sont comme des « estomacs » pour la cellule puisqu’ils sont remplis d’enzymes digestives, tout comme notre esto-



Non, cette photo ne représente pas le réseau compliqué de nos veines, artères, vaisseaux sanguins et capillaires, mais une vue aérienne du Tigre et de l'Euphrate. S'il est vrai que « la Terre reflète le Ciel », on pourrait y ajouter : « et le corps humain reflète la Terre ». (Photo : Patellani)

mac, capables de digérer tout le contenu cellulaire. Nous naviguons à l'échelle microscopique et nous sommes totalement intégrés dans l'océan intercellulaire, qui nous paraît sans limites. Cependant, nous allons maintenant changer de dimensions et faire « grandir » le sous-marin et ses occupants de façon à pouvoir nous infiltrer et naviguer plus aisément dans le système circulatoire pour y suivre l'énorme labyrinthe qu'il constitue. Nous deviendrons ainsi de la taille d'un minuscule grain de poussière, comme ceux qui sont en suspension dans l'air et que l'on peut apercevoir dans les rayons de soleil qui filtrent entre les volets ou comme les organismes planctoniques en suspension dans la mer.

Dès à présent, bien que nous continuions à naviguer dans un milieu entièrement liquide, l'idée d'océan s'estompe un peu, non pas que l'eau ait perdu sa salinité (celle-ci n'a pas changé), mais plutôt parce qu'à cette échelle nous nous rendons compte que cet océan est devenu un réseau de canaux, nettement bien délimités par les parois des artères et des veines. Il est évident maintenant qu'une très grande quantité de l'eau qui circule en nous le fait au moyen de canaux de toutes sortes.

Le Docteur Hélan Jaworsky, parlant de ces canaux, les comparait justement aux fleuves et aux rivières de la terre. Son remarquable ouvrage « Le Géon ou la Terre vivante » qu'il écrivit en 1927 est devenu absolument introuvable.

Pour ce savant aux visions d'avant-garde, la planète Terre serait donc une cellule vivante, géante certes par rapport à l'homme, mais infiniment petite comparée à la totalité du cosmos. Pour lui, de même que la Terre répète le ciel, l'homme répète la Terre. Il fut un des premiers savants à établir une analogie entre l'homme et la Terre, l'intérieur du corps de l'homme et les océans de notre planète.

Ecoutons-le de nouveau :

« L'eau de la surface du globe, les rivières, les fleuves et la mer correspondent au système lymphatique du corps humain. Depuis longtemps on a dit à tort que les fleuves sont les artères de la Terre. Cette comparaison inexacte est due à l'ignorance que l'on avait des vaisseaux lympathiques. Les artères du globe, nous le disons, sont les coulées de feu qui

s'échappent du noyau central et qui se coagulent en lave au contact de l'air atmosphérique ». Comme les deux océans, deux grands canaux lympathiques collectent la lymphe de tout l'organisme humain. Ce sont la grande veine lymphatique droite et le canal thoracique avec le réservoir de Pacquet.

Nous retrouvons aussi dans notre corps des étangs, des rivières et des ruisseaux de cette lymphe qui, dans la planète, se solidifie en neige.

Les fleuves jouent ainsi dans la vie de la Terre le rôle des vaisseaux lymphatiques de l'organisme, vaisseaux qui ramènent au point de départ l'eau qui s'est transportée dans toutes les parties du corps.

Dans l'organisme, cette eau, en grande partie, provient du sang. Et nous savons d'autre part que les sels du plasma sanguin sont les sels mêmes de l'eau de mer ».

Nous voici donc engagés dans le réseau de canaux de notre propre corps.

Le courant liquide y est très important. Nous sommes désormais plus enclins à parler « d'homme fleuve » plutôt que « d'homme océan ». Nous formons à l'échelle du système circulatoire comme un gigantesque delta, où mille fleuves, mille rivières, pénètrent l'océan de notre corps et de nos organes.

Nul n'a, à notre avis, dénombré le nombre de « kilomètres » de l'appareil circulatoire mais il doit être phénoménal par rapport à notre taille.

Le Dr Jaworsky écrivait : « Il y a autant d'artères, de veines, de vaisseaux et de capillaires dans notre corps que de fleuves sur la terre ».

Tels des fleuves riches en alluvions, nos artères et nos veines drainent le sang à travers tout notre corps. C'est ce limon fertile dont se servent nos organes pour se nourrir et fonctionner.

L'image qui convient le mieux au système circulatoire est bien celle du delta où les fleuves que sont nos artères, et les rivières que sont nos veines, irriguent l'ensemble de notre corps et se jettent dans l'océan cellulaire de nos organes.

Corail des Maldives : analogie visuelle avec la surface cellulaire de la muqueuse stomacale fortement agrandie. Sur la page en face : le brain-coral (ou corail-cervelle) fait tout à coup penser aux circonvolutions cérébrales. (Photos : Pétron)



Notre sous-marin pénètre maintenant dans quelques-uns des grands « lacs sanguins » (c'est le terme médical) de notre organisme : ces immenses réserves de sang dans les organes tels que le foie et la rate.

Nous y côtoyons les familiers globules rouges, eux aussi de réserve, qui s'empresseront bien vite de venir un jour renforcer les bataillons de leurs semblables transportant hâtivement les molécules d'oxygène aux cellules affamées durant les longues et profondes plongées en apnée.

Ces lacs nous paraissent immenses.

Mais le sang n'y stagne pas.

Il est l'objet de changements constants, de flux et de reflux.

Ce qui a porté Stewart Brooks à écrire :

« Le flot monte... le flot descend...

L'eau est constamment en mouvement le long des rivages de la mer ou des membranes cellulaires, mais sa circulation est équilibrée.

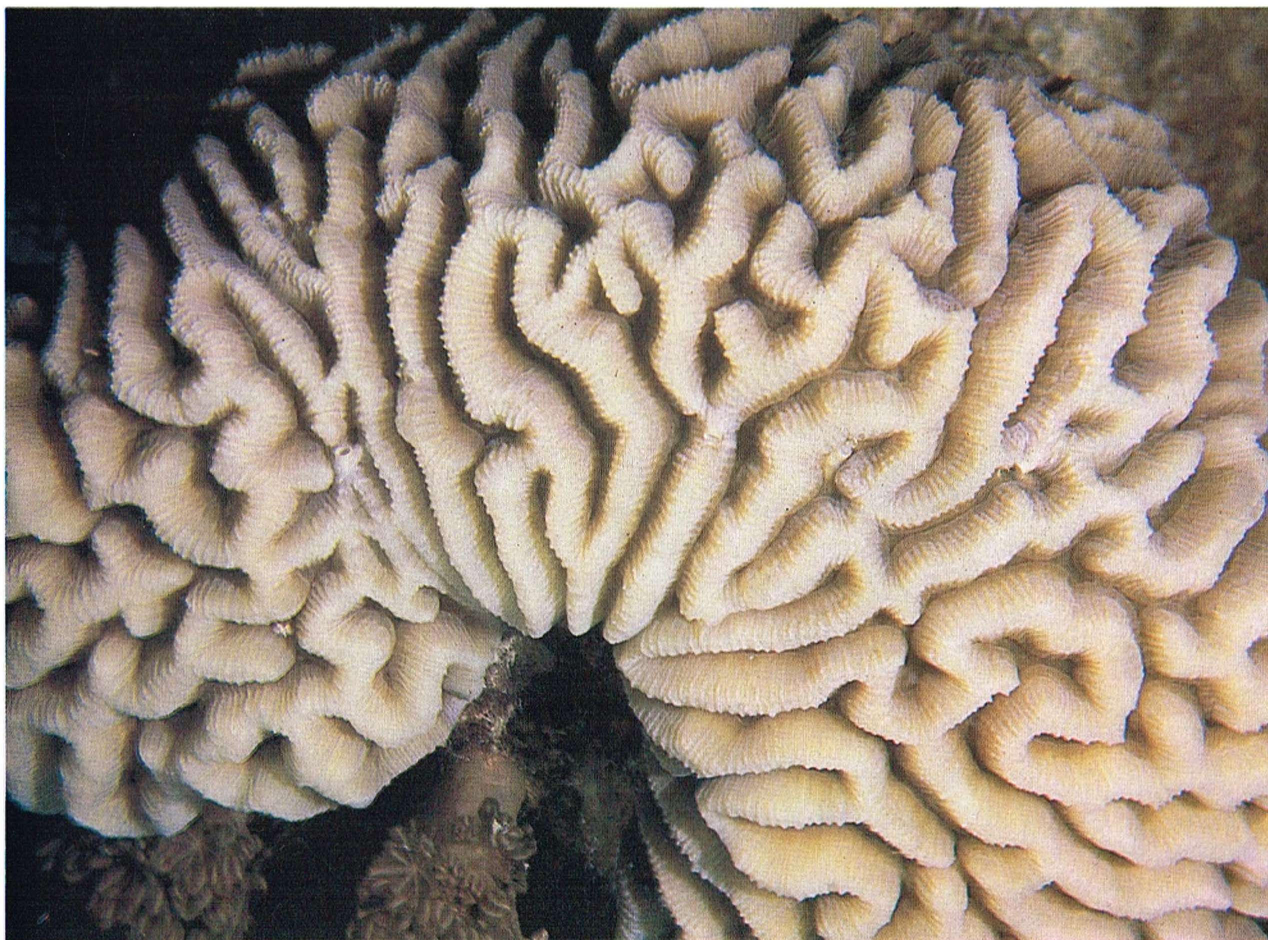
Nous pouvons vraiment considérer le corps humain, non seulement comme un ensemble organisé de plus d'un millier de milliards de cellules distinctes, entourées d'un liquide extracellulaire, mais aussi comme l'association de deux mers biologiques en dépendance mutuelle — la mer intercellulaire (le liquide extra-cellulaire) et la mer intracellulaire (l'eau du protoplasme) ».

Et plus loin, en matière de conclusion pour la première partie de ce voyage à l'intérieur de notre corps :

« C'est un fait que tous les êtres qui vivent sur terre de nos jours, qu'il s'agisse des plantes ou des animaux, peuvent faire remonter leur lointaine ascendance jusqu'à la mer.

Car, la science nous l'enseigne, tous les êtres vivants ont une origine marine.

Et les organismes vivants d'aujourd'hui sont encore liés à l'eau ».



Plus encore que celui de l'homme, l'intérieur du corps de la femme ressemble à la mer. Comme cette dernière, la femme a ses rythmes, ses marées, « réglées » elles-aussi (autre curieuse analogie n'est-ce pas ?) par un cycle équivalent à celui de la Lune.

Comme la mer dans l'océan de son ventre, s'y élaborera un jour la vie qui par la suite s'en détachera, non sans en emporter un « lambeau » (Dr Brooks) et qui lui restera toujours unie par les liens aussi profonds et subtils que ceux qui rattachent l'être humain à la mer.

Cet attachement ressemble fort à celui qui lie un enfant à sa mère. Dépendance nourricière, bien sûr, mais aussi et surtout dépendance de principe.

Pour s'en rendre compte il suffit d'évoquer sous forme de « *flash-back* », les très grandes lignes de cette merveilleuse aventure humaine qu'est la conception et ses trois phrases principales : fécondation, nidation et naissance.

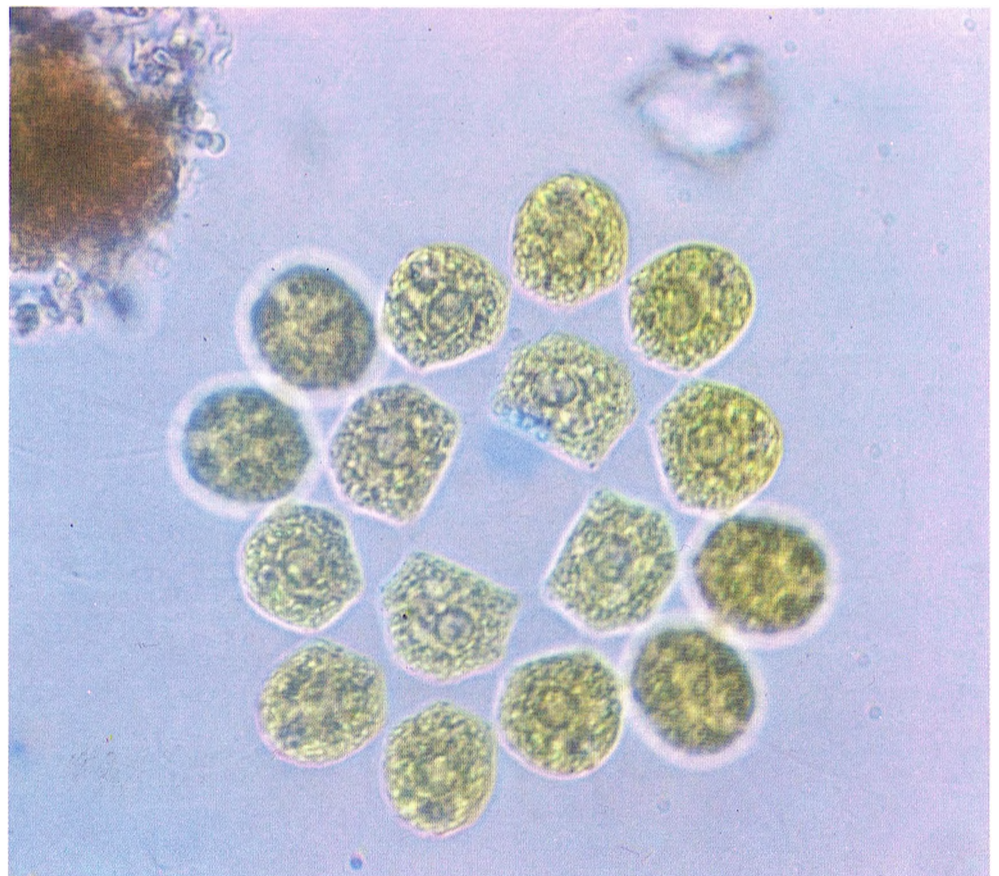
Lors de la fécondation le spermatozoïde se meut vers les trompes de Fallope en milieu exclusivement acqueux ; il se déplace dans le liquide séminal exactement comme un têtard, dont il a d'ailleurs la forme, mais avec une queue beaucoup plus longue, le flage.

Le spermatozoïde, que l'on pourrait *a priori* considérer comme l'ancêtre direct de l'homme, ne peut vivre hors de son milieu nutritif : faute de quoi il mourrait.

De nouveau l'opinion du professeur Nardo Vicente :

« Si l'on s'en tient à l'homologie qui existe entre certains organismes primitifs comme les protozoaires et le spermatozoïde humain, on pourrait penser que cette cellule s'est perpétuée au travers des âges et a supporté toutes les vicissitudes de l'évolution animale, en conservant sa structure originelle.

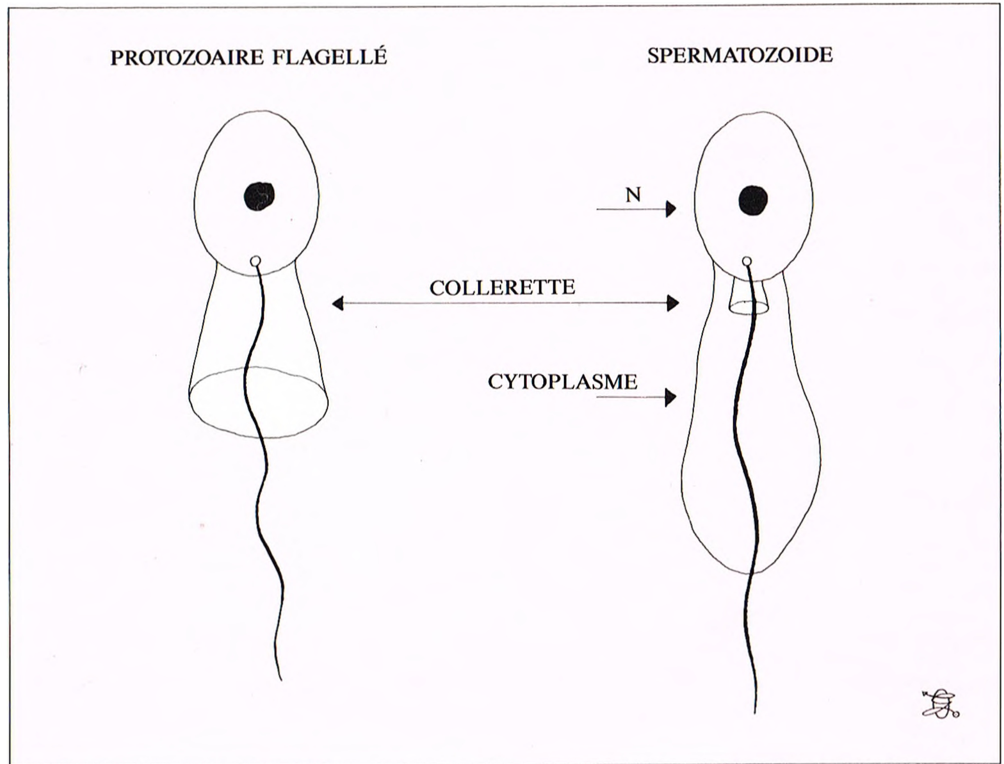
Et chose surprenante, les spermatozoïdes de la majorité des espèces animales, des plus inférieures comme les vers ou les mollusques jusqu'aux plus évoluées comme les mammifères, sont faits avec le même moule. Tous montrent les mêmes structures avec une tête, un corps et une queue. On n'observe que de très rares exceptions où il n'en est pas ainsi. Toutes ces cellules dépositaires de toutes les potentialités héréditaires de l'espèce, et destinées à la perpétuer, n'ont rien de plus que cet être primitif unicellulaire qui mène une



Ici présence de granules de chlorophylle fait que ces organismes unicellulaires flagellés sont attribués au règne végétal ; ils sont en effet appelés phytes flagellées. Si nous comparons ces organismes (fortement agrandis au microscope) au dessin de la page ci-contre, nous pouvons nous rendre compte que la barrière entre le monde végétal et le monde animal est extrêmement subtile et parfois inexistante. (Photo : Titus).

vie aquatique, rien de plus que ce protozoaire flagellé : le choanoflagellé. Oui. Celui-ci possède un détail de plus : une collerette traversée par le flagelle. Or la cellule sexuelle mâle au cours de sa transformation en spermatozoïde, montre près de la tête des vestiges d'une telle collerette. D'autre part, lorsqu'un choanoflagellé se déplace, il le fait avec son flagelle à la manière d'un spermatozoïde. Par conséquent, même si un tel organisme unicellulaire n'est pas directement à l'origine de l'homme, il est en tout cas à l'origine du spermatozoïde des animaux, et c'est là un témoignage de la phylogénie.

Mon ami Nardo Vicente, professeur de biologie à la Faculté des Sciences de Marseille, parlant des ressemblances incontestables entre certains éléments du corps humain et de l'océan, attira mon attention sur la ressemblance entre le protozoaire flagellé qui se trouve dans le plancton, et un spermatozoïde. Chez ce dernier, le flagellum est plus court et le col à peine visible.



Tout comme le spermatozoïde, le protozoaire flagellé vit dans l'élément liquide qui le nourrit et l'entretient. Sans cet élément liquide nourricier aucune vie n'est possible, ni pour l'un ni pour l'autre ».

Spermatozoïdes et ovules ne peuvent vivre que dans un milieu liquide, richement nutritif. Comme nous l'avons vu plus haut, ils ont besoin d'être véhiculés par un courant liquide. Nous ne pouvons nous retenir de penser, en disant cela, à l'analogie qui existe entre le courant qui entraîne les spermatozoïdes vers les gamètes femelles et l'action, somme toute similaire, des courants marins côtiers qui entraînent à leur rencontre les cellules sexuelles mâles et femelles de nombreuses espèces marines qui ne peuvent se déplacer, telles par exemple : les coquillages, les anémones, certaines algues etc... qu'elles soient marines ou d'eau douce.

Les trompes de Fallope vers lesquelles nagent les spermatozoïdes comportent dans leur petit canal long et épais de quelques millimètres seulement, un pavillon qui a la forme d'une anémone aquatique. Ce dernier aspirera l'ovule libéré par le follicule à la surface de l'ovaire.

Tout cela se passe en milieu absolument liquide. Comme on se le rappelle, l'ovule est fécondable entre 12 et 24 heures seulement. Le spermatozoïde arrive finalement au tiers de la trompe de Fallope après une nage éperdue à contre-courant et contre ces centaines de milliers de concurrents qui abandonnent la course en cours de route ou qui meurent d'épuisement.

Là, il rencontre l'ovule et c'est la fécondation, la fusion de deux gamètes mâle et femelle. L'œuf ou zygote, né de la fusion des noyaux des deux gamètes possède une individualité propre. Il lui faut environ six jours pour faire le voyage des trompes de Fallope à l'utérus où il va se nicher.

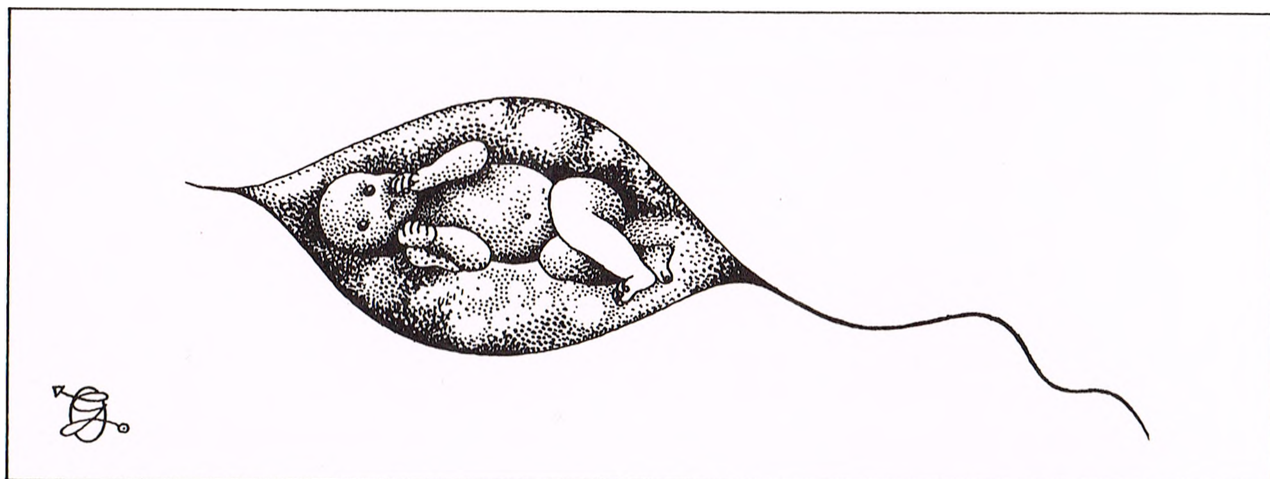
Dès lors il n'est plus autonome et son développement va dépendre de l'activité de l'utérus. Il saute aux yeux et c'est là où nous voulions en venir, que notre zygote est tout à fait identique à une cellule marine telle que celle de l'algue bleue trouvée dans les fonds sous-marins de Ross Island.

La croyance longtemps en vigueur selon laquelle la semence de l'homme, le spermatozoïde, n'était en somme qu'un *« homunculus »* (tout petit homme) s'appliquerait davantage au zygote qui, lui, possède bien potentiellement tout ce que sera l'enfant qui va en naître. Un cytologiste du XVIIe siècle alla même jusqu'à dessiner un homunculus recroquevillé dans la tête du spermatozoïde !

Le zigote vit pendant plusieurs jours en ne puisant que sur ses réserves. Ce n'est que lorsqu'il logera dans la paroi utérine, qu'il cessera d'être autonome et commencera à dépendre de la mère pour survivre. L'attachement profond de l'enfant à sa mère a donc des racines très lointaines et par là même très puissantes.

Accentuons, sans faire de jeux de mots, cette ressemblance troublante entre la « mère » et la « mer ». Elles sont toutes deux synonymes de vie et de génération de la vie. Cette analogie est d'ailleurs familière dans le domaine de la psychiatrie. Les psychiatres l'appellent le « phénomène de transfert » entre la mère et la mer. On pourrait débattre indéfiniment la question pour déterminer dans quelle direction ce « transfert » se fait...

D'après nous, c'est à travers notre mère maternelle, « origine formelle », que nous percevons l'origine principale qu'est la mer, et dont la première n'est qu'un prolongement.



Avant l'invention du microscope, on pensait que le spermatozoïde n'était rien d'autre qu'un tout petit homme : l'homunculus. *Un homme aquatique, certainement. (Dessin : P. Gallina)*

Le subconscient de l'homme en dit long sur ses origines et ses rapports avec la nature, les éléments, l'univers.

C'est peut-être une déformation professionnelle de plongeur mais il m'est impossible d'évoquer l'image de « mer profonde » sans y associer celle de « sein maternel », ou vice-versa. Certains psychiatres m'ont même affirmé que mes expériences de plongée très profonde en apnée correspondaient à un besoin de « retour aux sources » né d'un manque d'amour maternel. Ils se leurrent totalement. Ma mère fut une personne parfaitement équilibrée à laquelle j'ai toujours rendu l'amour qu'elle me prodiguait.

Bien avant mes expériences je considérais déjà l'océan comme un gigantesque ventre féminin. Et là encore d'autres psychiatres diront que cela reflète une certaine passion pour l'éternel féminin ! (et ils n'ont pas tort !)

Mais, pourquoi donc ces messieurs vont-ils toujours chercher midi à quatorze heures ? Il faudrait un livre entier pour parler en détail de cette merveilleuse aventure que sont les phénomènes de la nidation, de la formation de l'embryon. Ces annexes embryonnaires comme l'amnios et le placenta ont bien des échanges nutritifs respiratoires : le développement du fœtus, la naissance etc... Si je le mentionne en passant c'est bien pour faire ressortir que tout cela se passe en milieu aquatique dans l'océan qui est en nous.

Une image parlant mieux que mille mots (disent les Chinois) j'aimerais illustrer la deuxième partie de ce chapitre avec certaines des merveilleuses photographies prise in vivo grâce à l'utilisation de micro-caméras permettant l'exploration de l'intérieur de l'organisme

humain, par l'excellent photographe suédois Lennart Nilson dont je recommande vivement à tous mes lecteurs l'extraordinaire ouvrage « L'Homme de plus près ».
L'une d'entre elles m'a particulièrement frappé.
On y voit un fœtus humain littéralement en état de non-pesanteur, flottant dans les liquides amniotiques maternels, sans le moindre heurt. Déjà, l'océan de son petit corps a commencé à se former en puisant dans celui de la mère et de la mer qui l'entourent. L'univers du ventre illuminé par le phare minuscule de la caméra ressemble à la voûte étoilée du ciel ou encore mieux : aux ténèbres des fonds sous-marins éclairés par les rayons lumineux d'une torche à main, alors que le plancton brille comme mille étoiles sur le fond noir d'un ciel d'été.



Embryon humain en formation, tout au début, après que le spermatozoïde ait fécondé l'ovule qui se niche dans la paroi de l'utérus. Tout se passe dans un milieu fluide, loin de la lumière, du soleil, de l'air, à un niveau différent de la conscience, dans une autre dimension.
Et de cette cellule, qui est un monde en miniature, distinct de ¡'Univers dont il fait en même temps partie intégrante, naîtra un être humain qui au cours de sa vie intra-utérine passera par les formes les plus variées, y compris celle du reptile, du poisson, de l'amphibie et du dauphin, avant de devenir homme. (Loi de la répétition de la phylogénèse par l'ontogénèse).
(Photo : Titus)

J'ai longtemps pensé à cette vie pré-natale dans la tiédeur, le confort du sein maternel, cette vie quasi-aquatique du pré-homme que les médecins désignent sous le terme froid de « vie intra-utérine ».
Là encore, l'on pourrait s'étendre indéfiniment, mais cela serait hors du contexte de ce livre.
Le « petit homme » qu'est l'embryon, tout d'abord cellule lors de la fusion des noyaux des deux gamètes, passe par une période réellement « aquatique » puisqu'il porte alors des ébauches de « branchies » : les arcs branchiaux, dont il ne se servira pas, car il est alimenté en oxygène par le sang de sa mère, mais qui donneront naissance, après plusieurs semaines, à différents organes. Néanmoins, tout au long de la gestation, l'embryon vivra dans une ambiance quasiment marine. Ces branchies de l'embryon humain

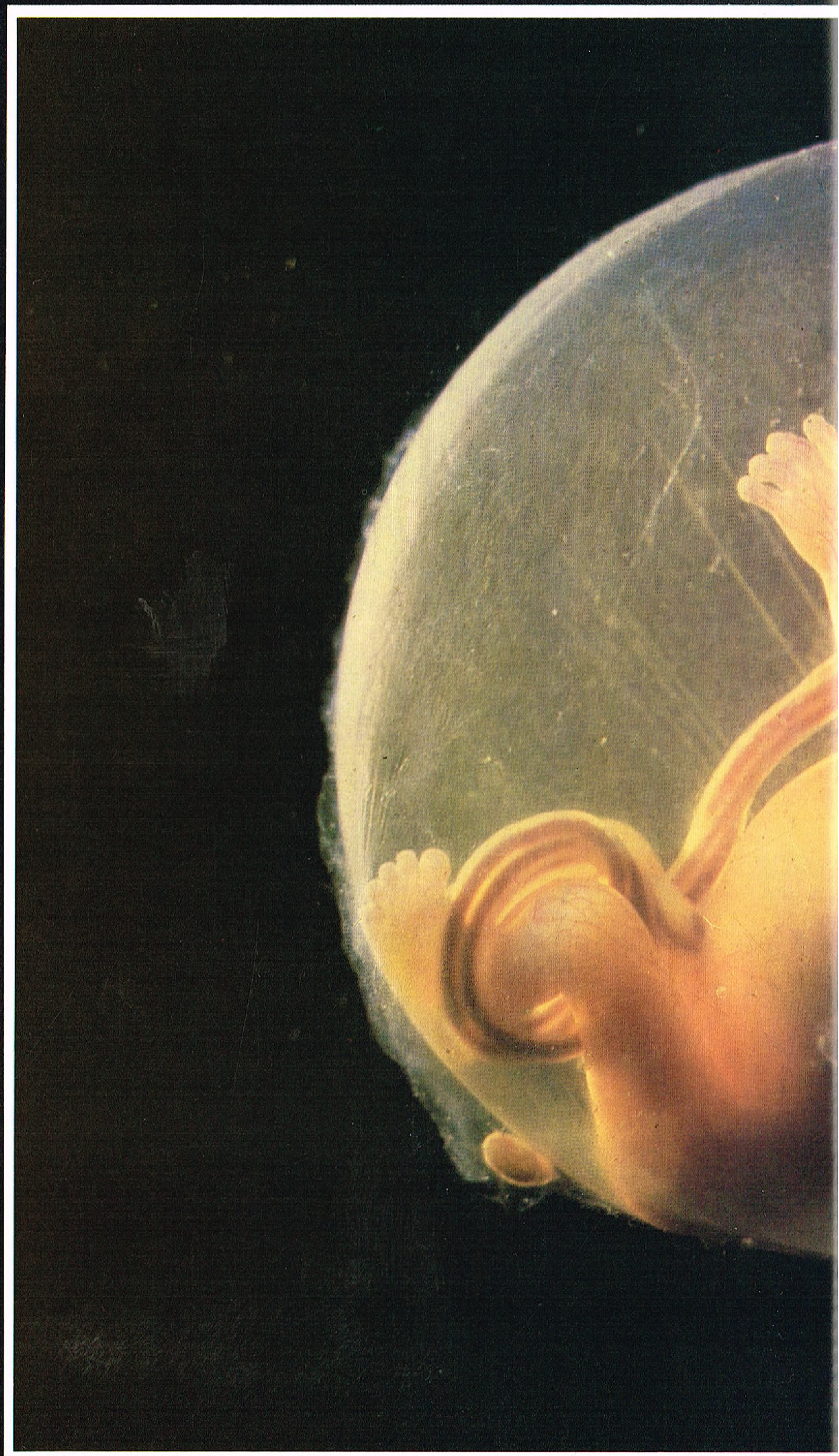




Photo extraordinaire prise sur le vif par le formidable photographe suédois Lennart Nilsson, dont j'ai parlé dans le texte ; cette image est bien plus éloquente que les paroles.
Ce fœtus humain de trois mois, complètement enveloppé et protégé par le liquide amniotique de son univers pré-natal ne peut que confirmer ¡'association « océan-sein maternel ».
Photo extraite du livre « L'homme de plus près » de Lennart Nilsson, publié aux éditions Paoline.

m’ont toujours fait réfléchir, d’autant plus qu’elles semblent avoir un rapport direct avec certaines vues sur l’origine aquatique de l’homme émises dans cet ouvrage.
Aussi vous demanderai-je de me suivre patiemment quelques instants dans un dédale de considérations directement liées au cœur de ce sujet.

Loi de répétition de la phylogénèse par l’ontogénèse

Cette fameuse loi, définie par Haeckel énonce :
« Dans son développement embryogénique, tout individu revêt successivement les différentes formes par lesquelles a passé son espèce, pour arriver à son état actuel ». Ou plus brièvement :
« L’Ontogénie est une récapitulation rapide de la Phylogénie ».
En particulier et en clair, dans son développement l’embryon de l’homme récapitule toutes les étapes de cette longue « chaîne évolutive » qui l’a précédé. Ainsi nous avons vu dans le chapitre sur les dauphins qu’à un certain moment de leur « évolution » les embryons respectifs de l’homme et du dauphin étaient indiscernables.
Mais le dauphin, lui, n’a pas de branchies. C’est un mammifère à sang chaud qui doit remonter à la surface pour respirer de l’air.
Alors comment et pourquoi ces « arcs branchiaux » chez l’embryon humain ? La réponse devrait être claire.
Mais... pourrions-nous nous demander... est-ce le poisson qui est devenu homme ou est-ce l’homme qui dès l’origine « contenait » le poisson ? Nous savons que par son bagage génétique l’homme porte en lui toutes les potentialités des espèces qui l’ont précédé, soit dans le temps soit dans la forme. Enfouis dans sa psyché sommeillent tous les instincts, depuis les simples réflexes biotiques de la première cellule vivante, que nous avons rencontrée, jusqu’aux premiers balbutiements d’intelligence des Hominiens.



L’embryon reproduit, en miniature et dans un eadre restreint, une séquence partielle de la création ou bien toute la séquence, (Force et matière - *Haeckel). Jusqu’au vingtième jour, l’embryon n’a rien d’humain. Il a une tête mais pas de visage. Des deux côtés apparaissent les saillies branchiales (branchies de poisson) qui, comme le relève le Dr Jaworsky dans son livre* Le plan biologique *sont de simples fentes fermées chez les vertébrés supérieurs. Au moment de leur apparition, il n’y a encore aucune trace des membres. Lorsque ceux-ci sont formés, les saillies branchiales, très ressemblantes aux branchies du requin (voir photo page en face), disparaissent. Parfois certaines anomalies, telles le bec-de-lièvre, laissent des traces visibles qui resteront même après la naissance. (Photo : Titus)*

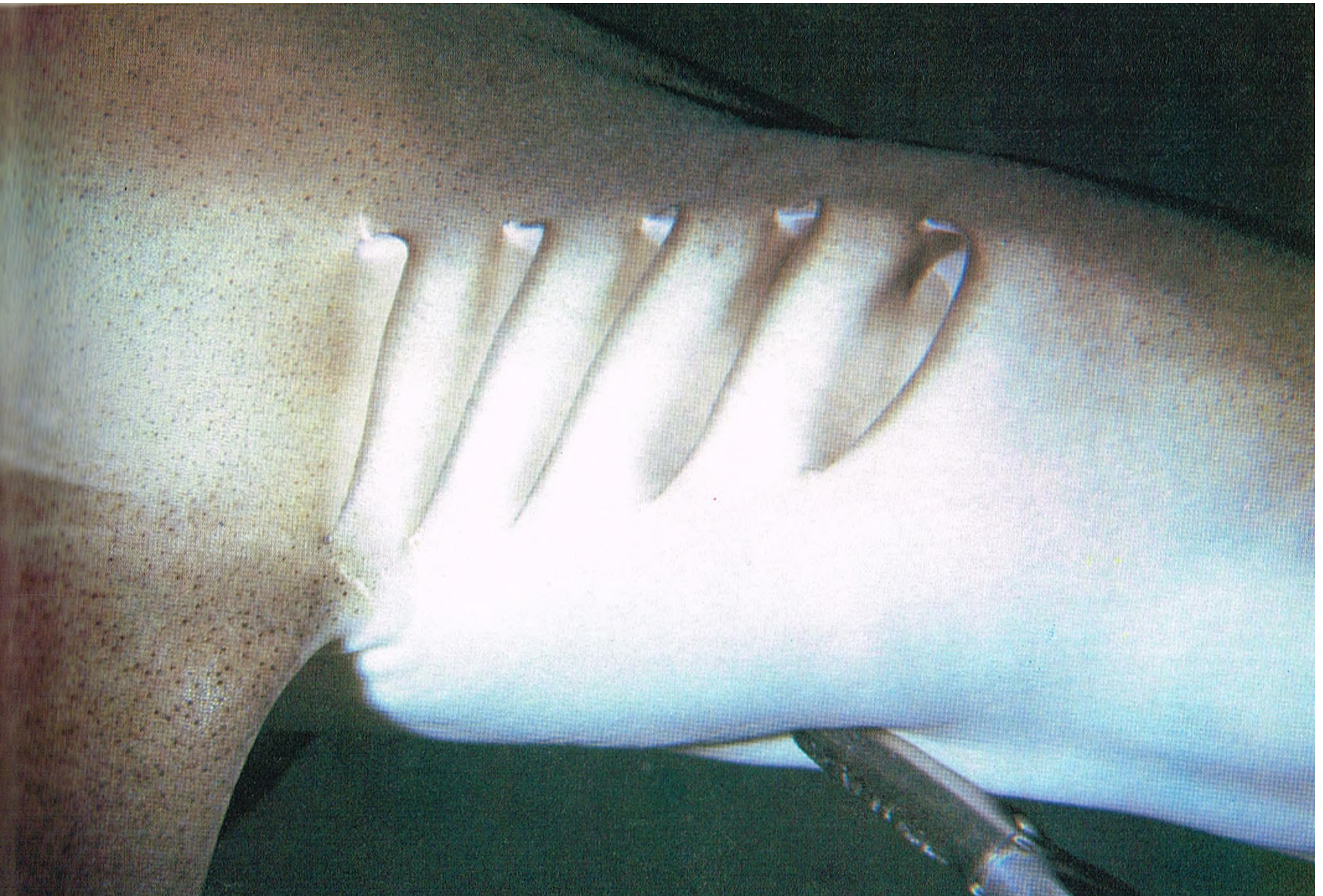
Tout se passe comme si l'homme était programmé dès le départ, comme si toute la nature, organique et inorganique était une matrice en laquelle est « gesté » l'humain à travers les phases fixes et les êtres-types que sont la multitude indéfinie des choses et des êtres de la manifestation cosmique.

Sur ce point, la génétique, pure expression de la pensée scientifique matérialiste, apporte de l'eau au moulin de la pensée traditionnelle : l'homme est une image réduite du monde. Il en contient toutes les virtualités, toutes les potentialités, exprimées ou non, manifestées ou non et le spermatozoïde comme nous l'avons vu en est l'exemple le plus flagrant.

Il ne me paraît donc pas utopique de penser qu'il pourrait, s'il le voulait vraiment, réveiller en lui certaines de ces potentialités, spécialement celles qui découlent de son atavisme aquatique.

Le fœtus continue à croître dans le sein maternel, nourri et baigné par les fluides amniotiques et placentaires. On peut dire qu'il vit pratiquement sous l'eau. Bientôt ses poumons se forment, mais il ne les utilise pas encore. L'oxygène, en effet, lui est fourni par voie fluide, directement par son cordon ombilical qui est relié au placenta, lui-même relié à la mère. Cette merveille de mécanique qu'est le placenta sert donc d'intermédiaire entre la mère et le fœtus. C'est au travers de lui que se feront tous les échanges. Les poumons sont court-circuités ou plus exactement ils ne fonctionnent pas encore et ne le feront qu'après la naissance du nouveau-né, par voie réflexe, lorsque sera coupé le cordon ombilical.

Alors, pour la première fois, le bébé activera sa pompe pulmonaire pour extraire l'oxygène de l'atmosphère. On a noté cependant que le fœtus dans le ventre de sa mère amorce déjà des mouvements respiratoires spasmiques. Ses poumons absorbent donc le liquide amniotique et une fois de plus nos scientifiques, qui s'efforcent de faire respirer des solutions de type sérum physiologique sur-oxygéné à des cobayes placés en caisson hyperbare, n'ont rien inventé de nouveau !



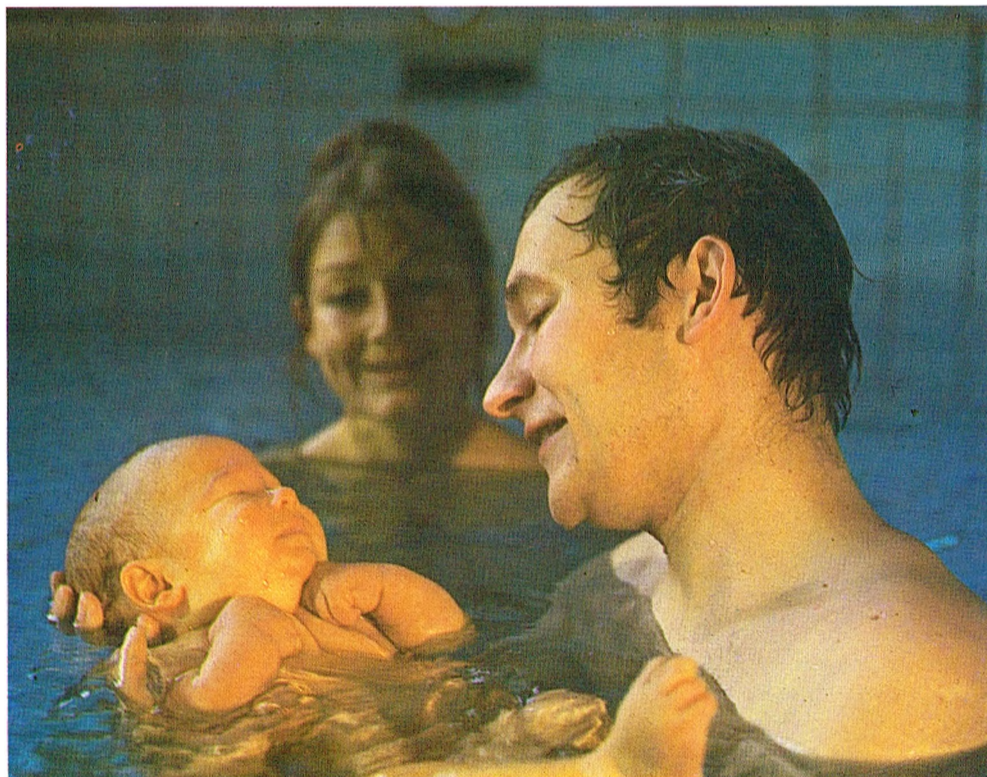
Il est clair que l'homme, durant sa vie pré-natale, intra-utérine, a mené une vie aquatique qu'il n'oubliera jamais complètement par la suite.

Bébés plongeurs

C'est sans doute la raison pour laquelle les psychologues apprennent aux bébés à nager et à plonger dès leur plus tendre âge.
Comme s'il y avait une continuité entre l'océan de la mère et l'eau dans lequel on le plonge, le nouveau-né n'éprouve aucune répulsion à pénétrer dans l'élément liquide. C'est en quelque sorte comme si c'était son « élément », comme s'il n'en était jamais sorti. Quittant l'océan maternel qui lui a donné la vie, océan lui-même, il rejoint ainsi la substance primordiale de la mer : l'eau.
Le nourrisson a encore dans sa mémoire la vie aquatique qu'il a vécue dans le sein maternel. Ce souvenir de symbiose totale qu'il vivait, à laquelle il a dû s'arracher à la naissance, lui est encore éminemment présent. C'est une explication de l'aisance avec laquelle les bébés plongeurs pénètrent dans l'onde en présence de leurs parents et en particulier de leur mère. C'est un peu, pour ces bébés, comme s'ils revivaient à « l'extérieur » ce qu'ils ont connu à « l'intérieur » du sein maternel.
Nous reparlerons de tout cela en détail, dans le chapitre final sur le futur de la plongée en apnée.

L'eau génératrice d'immortalité

Comme nous le savons, la vie s'élabore à partir de l'eau et est apparue sur notre Terre dans l'eau primordiale.
Selon l'optique strictement matérialiste de la biologie moderne, les premiers acides aminés, fondement des cellules vivantes, ont dû se former spontanément par réaction chimique lorsque l'eau (H_2O) s'est trouvée en contact avec le gaz carbonique (CO_2) et simultanément du gaz ammoniac, par exemple, pour aboutir, sous l'influence des ultraviolets, à un acide formique qui lui-même, en présence de l'eau et du formol, se transforme en glycocolle (acide aminé).
Il en est de même des premiers glucides, comme c'est le cas pour le placenta végétal. Et c'est dans cet océan primitif ou « soupe » pré-biotique que ce mélange d'acides aminés primaires, de glucides (ou sucres), de bases azotées et d'autres molécules élémentaires,



Cela s'est passé en 1969 ! Dans une piscine de Cologne, en Allemagne, un nourrisson de deux mois nageait et pratiquait l'apnée, assisté de ses parents fiers et attendris. Qui sait où l'ont conduit ces toutes premières évolutions aquatiques ? Dix ans plus tard, Denise Brousse m'écrivit : « nous nous approchons tout bonnement de la véritable signification de l'eau et aux relations précises de l'enfant avec cet enveloppement aquatique *dans lequel se produisent des phénomènes extraordinaires, ayant des répercussions non encore bien connues tant sur le physique que sur le psychique de l'individu ». (Photo : Karl H. Baumgartner)*

aurait donné naissance à la vie. Mais cela n'a pas été vraiment prouvé. Disons plutôt que tous les éléments étaient rassemblés. Mais quelle en fut l'étincelle ? Quelle est la nature de ce catalyseur qui provoqua l'étincelle ? Notre science contemporaine est muette à se sujet. Puis, s'étendant sur quatre milliards d'années, la longue marche évolutive, procédant par mutations et sélections, aurait abouti à ce qui semble terminer la longue chaîne : l'*Homo-Sapiens.*

Depuis, l'eau continue à remplir sa fonction, comme ci cette dernière était devenue une « fonction d'éternité ».

L'eau permet la vie, la transmet, la maintient...

Cette action revitalisante est utilisée de nos jours dans les centres de thalassothérapie qui fleurissent le long de nos côtes, pareils à autant de sources de jouvence, puisant leur « élixir » des eaux nourricières de la mer, véritable dispensatrice de vie.

D'ailleurs en regardant bien le processus de la « fonction d'éternité » nous nous rendons très bien compte que cette dite fonction se fait, physiquement parlant, par voie liquide. C'est cet Océan qui est en nous qui nous permet, comme le fait la mer, de créer la vie. Certains penseurs se sont donc posé des questions insolites avec lesquelles nous conclurons ce chapitre :

« Pourquoi, comme la mer, l'océan qui nous habite ne serait-il pas capable de prolonger notre vie, et voire même, de nous prodiguer une longévité perpétuelle » ?

Pratiquement, nous ne savons pas ce qui détermine le processus de vieillissement cellulaire. Certains scientifiques avanceraient même qu'il n'y a aucune raison pour que nous vieillissions si rapidement. D'autre part, le professeur Ralph Mine Farley, physicien de son état, a attiré l'attention sur le fait que certains biologistes pensent que le vieillissement serait dû à l'accumulation de « l'eau lourde » dans l'organisme.

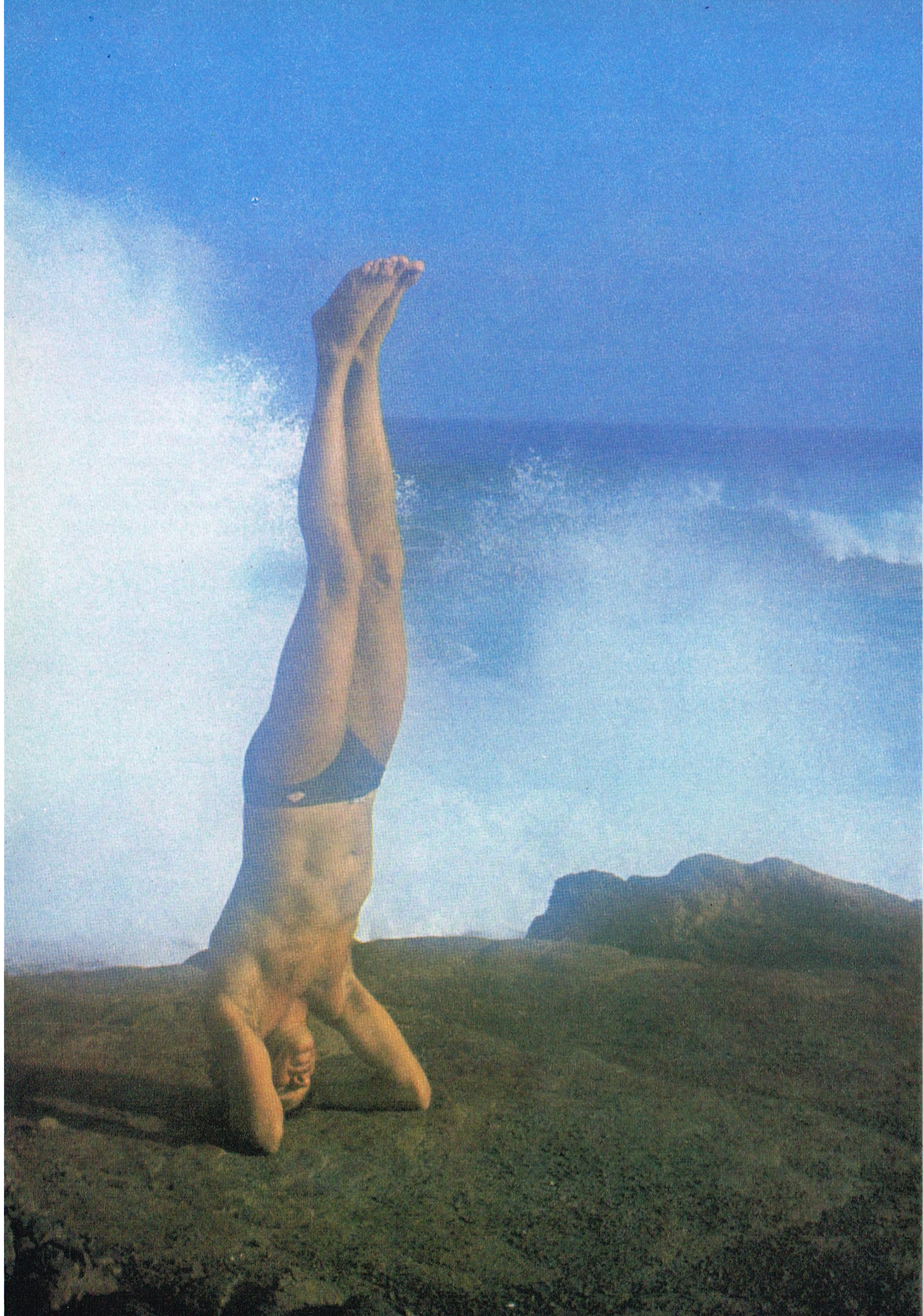
L'eau lourde, composée de deutérium et d'oxygène (D_2O), est analogue à l'eau, de densité 1,1 et est employée comme ralentisseur de neutrons dans certains types de piles atomiques.

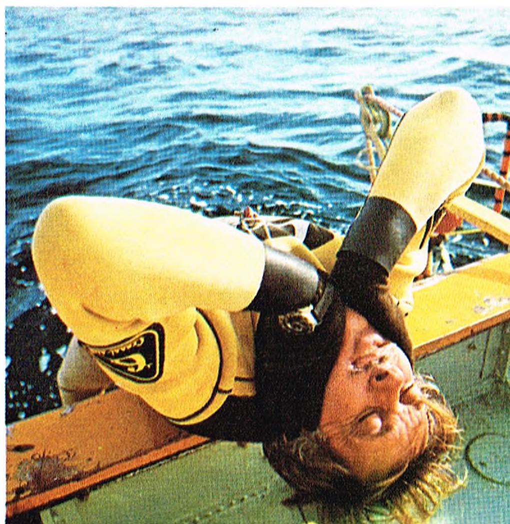
Il existe justement des substances éliminant sélectivement l'eau lourde dans la vapeur d'eau. Existerait-il donc aussi des processus naturels de non-vieillissement ?

L'eau, dans son « principe supérieur », est apte à conférer « l'immortalité ». Ceci n'est pas étranger au « savoir fondamental » que l'alchimiste utilise dans l'élaboration du grand œuvre, en séparant les « eaux supérieures » des « eaux inférieures ».

Utopie, fiction ou aspect du réel qui nous est encore caché, obscur et non accessible aux personnes non initiées, l'énigme reste posée et nous n'irons pas plus loin. Ecoutons plutôt quelques vers des Vedas qui expriment bien des vérités pour qui sait les comprendre :

« O riches eaux
puisque vous régnez sur l'opulence
et que vous entretenez le vouloir propice et l'immortalité
et que vous êtes souveraines de la richesse
qui s'accompagne d'une bonne prospérité
daigne Sarasvati, doter de cette jeune vigueur
celui qui chante ».





Là sont enfermées par la nature au fond de cent mille vases les semences de toutes les choses éternelles filles des eaux

Ronsard

Apnée et yoga

L'homme, sous l'eau, en apnée

Nous avons vu au chapitre sur les origines de l'apnée que l'homme, être pluricellulaire, a un atavisme ancestral de longues lignées anaérobies primitives (Guillerm).
En mots plus simples, l'homme a la possibilité de vivre quelques instants sans respirer. Ce blocage volontaire ou involontaire de la respiration, c'est l'apnée.
L'expression « faire de l'apnée » veut donc tout simplement dire « retenir son souffle ». En termes de plongée sous-marine, faire de l'apnée c'est s'immerger ou plonger sous l'eau sans l'aide d'appareils respiratoires, en retenant son souffle, comme le font un grand nombre d'autres mammifères.
Nous savons qu'il existe, dans le règne animal, différents types de respirations (cutanée, branchiale, trachéenne et pulmonaire) et que la fonction de la respiration pulmonaire chez l'homme est généralement automatique et involontaire.
Or, ceci n'est pas tout à fait exact et nous verrons plus loin que cette fonction peut passer, chez un sujet bien entraîné, du stage passif et involontaire au stage actif et volontaire. Il saute aux yeux que le contrôle de la respiration permettra une meilleure rétention du souffle, et favorisera de meilleurs temps d'apnée. Il existe plusieurs moyens naturels d'y parvenir. Deux d'entre eux nous intéresseront particulièrement :

a) l'hyperventilation,
b) la ventilation yoga, issue du Pranayama, ou science du contrôle du souffle.

Respiration

Avant de chercher à ne pas respirer, il est indispensable de comprendre pourquoi et comment on respire.
Nous avons vu qu'à l'origine l'oxygène n'existerait pas sur terre et que la « vie anaérobie était le dénominateur commun de toutes les espèces vivantes » (Guillerm). Au stade actuel de l'histoire de notre planète encore relativement jeune, puisqu'on l'estime à environ 4 milliards d'années, l'oxygène est devenu indispensable à la vie, même si certains organismes, micro-organismes et cellules, que l'on trouve chez les êtres pluricellulaires comme l'homme, peuvent s'en passer.

Tous les êtres vivants, de l'amibe à la baleine, ont donc besoin de cet oxygène pour vivre. En fait ce sont les milliards de cellules qui constituent leurs corps qui ont besoin de ce 20,94% d'oxygène contenu dans l'air, tout comme elles ont besoin des autres composants physico-chimiques de l'air, soit :

Air :
79,02 .... azote (gaz neutre)
20,94 .... oxygène
0,03 .... anhydride carbonique
.... infimes pourcentages de gaz rares, tels que l'argon, etc.

On pourrait s'étendre indéfiniment sur le phénomène physiologique de la respiration, et je renvoie mes lecteurs particulièrement curieux à une encyclopédie, car je ne pourrais que répéter ce que nous avons déjà appris sur les bancs de l'école.

Disons tout de suite une chose importante : le phénomène de la respiration est déclenché au niveau cellulaire. C'est donc sur ces milliards de petites cellules qu'il faut jouer, car c'est en les entraînant à se priver temporairement d'oxygène qu'on pourra leur apprendre ou leur ré-apprendre, pendant de brèves périodes de temps, à retrouver un semblant de vie anaérobie.

Au fond, presque tout le problème de l'apnée est là : comment rééduquer ces milliards de cellules qui forment un organisme humain à se priver momentanément d'air ? Je dis bien « momentanément » car je n'aimerais pas sombrer dans l'utopie et m'imaginer un seul instant que l'homme pourrait un jour être capable de respirer les gaz en suspension dans l'eau de mer comme le font les poissons. Mais je crois fermement qu'avec le temps et un programme échelonné sur plusieurs générations, l'homme pourrait éventuellement doubler et même quadrupler les temps d'apnée actuels.

Quand on a compris que la vie s'est tout d'abord manifestée à un niveau cellulaire et qu'elle continue à le faire — et cela depuis des milliards d'années — quand on a compris qu'un organisme comme le corps humain n'est en fait qu'un ensemble de milliards de cellules qui ont chacune leur petite vie indépendante, tout en étant interdépendantes de tout le reste de cet organisme et en fait de l'univers entier, on accepte facilement la métaphore qu'emploient les yogis pour désigner nos cellules : ils les appellent « les petites vies » : franchement, ils n'ont pas tort.

Chaque cellule a sa vie et chaque cellule a besoin de « respirer » individuellement. Chaque cellule a donc besoin de ce précieux oxygène pour brûler ses déchets.

Celui-ci, on le sait, leur est apporté par le truchement de la circulation sanguine qui transporte les globules rouges dans lesquels il est fixé.

Il serait hors de question de rentrer dans les détails du système respiratoire, ce texte n'étant pas, nous le répétons, un cours d'anatomie.

Disons cependant qu'il est important de comprendre que c'est le besoin de la respiration intra-cellulaire qui provoque la pompe pulmonaire et diaphragmatique. Les poumons sont donc comme des soufflets qui permettent l'entrée et la sortie de l'air chargé d'oxygène dans le corps humain. Cette « pompe » est actionnée par l'abaissement et le soulèvement du plus puissant et sans doute du plus méconnu des muscles de l'organisme humain : le diaphragme. Ce système « pompe-soufflet » aspire l'air et ses différents composants physico-chimiques et bio-électriques (ces faux ions positifs et négatifs dont la science contemporaine au début du siècle commence seulement à deviner le rôle important, alors que les yogis en parlent depuis des millénaires et l'ont qualifié de « prana »).

Puis, cet air est fixé dans des millions de petits sacs nommés alvéoles pulmonaires, dont l'ensemble rappelle étrangement deux éponges.

De là, l'oxygène et les autres formes d'énergies de l'air passent dans la circulation sanguine et sont apportés aux cellules qui les consomment, les brûlent et renvoient les déchets (CO_2, etc...) lesquels, au cours d'un processus inverse, sont éliminés par les voies respiratoires durant l'expiration.

La vie de chaque cellule de notre organisme, donc de l'ensemble de notre organisme, est assurée par cet échange constant, par le truchement de la respiration d'énergies de toutes sortes qui entrent (inspiration) et sortent (expiration).

Il faut faire un pas au-delà des sciences telles que l'anatomie, la physiologie, etc... pour comprendre que ce processus éternel d'échanges constant entre le milieu intérieur et le

milieu extérieur est la démonstration *sine qua non* qu'un organisme quelconque (qu'il soit sous la forme d'un rat ou d'un homme) n'est pas à proprement parler distinct du milieu dans lequel il évolue, mais qu'au contraire il y est totalement intégré et en fait donc partie. Feu Allan Watts n'a-t-il pas écrit : « La conception que nous avons généralement de nous-mêmes, celle d'un moi séparé, enfermé dans un sac de peau, est une hallucination ».
Les énergies subtiles de toutes sortes qui pénètrent dans notre corps au moyen de la respiration en ressortent sous une autre forme.
Un cycle constant est établi. La santé dépend de l'équilibre entre ce qui entre et ce qui sort. Cette remarque est valable non seulement en ce qui concerne les échanges gazeux, mais aussi tous les autres phénomènes sur tous les plans : spirituel, mental, psychique, etc. Nous avons vu d'ailleurs dans le chapitre « l'océan dans l'homme » combien est primordial l'équilibre des échanges liquides entre le milieu intérieur et le milieu extérieur.



Est yogi, tout individu qui sait répondre aux rythmes de la nature, en s'y fondant et en s'y harmonisant. On n'a pas besoin d'être acrobate : il suffit de savoir vivre en syntonie, résonner au même diapason que la musique universelle. Celle-ci varie considérablement entre l'aurore et le crépuscule, tout comme le font nos premiers rythmes intérieurs, notre humeur, nos états d'âme, d'un moment à l'autre, Le pranayama — ou science du contrôle respiratoire — peut nous permettre de mieux les comprendre, de mieux faire la liaison entre ces mécanismes qui normalement échappent à notre volonté ou à notre contrôle, de les rendre plus harmonieux, plus fluides... comme l'eau qui prend la forme des récipients qui la contiennent tout en restant toujours de l'eau. (Photo : Rizzato)

En ce qui concerne la respiration, les poumons, les voies respiratoires, les narines, les pores de la langue et de la peau sont les « fenêtres » qui permettent la liaison entre le milieu extérieur (lequel devrait être riche en oxygène, mais hélas, le plus souvent ne l'est pas !) et notre milieu ou monde intérieur. Je ne puis m'empêcher de répéter ici la belle image qu'en fit un swami hindou : « Le fœtus est relié à sa mère individuelle par le cordon ombilical. L'homme est relié à la mère universelle par un cordon ombilical subtil, celui de la respiration ».
Que le lecteur ne s'étonne pas de voir mon texte constamment haché par des considérations d'ordre métaphysique, opposant souvent le point de vue classique, occidental, contemporain, technologique ou scientifique au point de vue traditionnel, oriental et yoga. C'est une déformation née sans doute de mon passé en Orient et je pense franchement que cette tendance à une double vision des choses ne peut être que stimulante.
En ce qui concerne la respiration par exemple, le premier point de vue la considère comme un simple processus physiologique qui permet, par un jeu de muscles, de nerfs, de valves, de pompes, d'inspirer et d'expirer une substance gazeuse appelée air.
Tous les phénomènes et toutes les manifestations reliés à cette fonction sont mesurables et le constat du bon ou mauvais fonctionnement de la respiration peut être évalué quantitativement.
Comme je l'ai déjà dit, je trouve qu'en règle générale l'homme de médecine contemporain et l'homme technologique sont obnubilés par les chiffres. Si un phénomène quelconque ne peut pas être vérifié ou démontré par des chiffres, pensent-ils, c'est qu'il y a

quelque chose qui ne tourne pas rond. Nous verrons plus loin combien ce raisonnement s'est avéré faux et combien la vie et l'organisme de l'homme sont capables de phénomènes qui, comme le dit très bien Itsuo Tsuda (Le non faire — école de la respiration) rejettent toute définition « On peut définir la vie, mais la vie rejette toute définition. L'Occidental, avec le développement excessif de son cerveau, essaye depuis le temps des anciens Grecs, de sonder le mystère de la nature, de trouver la vérité fondamentale, de formuler des équations universelles et des systèmes valables. Il y réussit... presque ! Mais au dernier moment, où il s'apprête à acclamer le triomphe de l'intelligence, tout semble glisser entre ses doigts ».

Quelques chiffres

Nous en revenons toujours à l'éternel duel entre la quantité et la qualité.

Certes, il est intéressant de savoir par exemple, dans le cas de la respiration, que la capacité pulmonaire totale de la plupart des individus normaux peut varier entre 4 et 8 litres et qu'un même individu fait environ 18 respirations par minute. Mais il est beaucoup plus important de constater et de savoir que ce même individu est en parfaite santé et respire parfaitement bien.

Puisque nous parlons chiffres, débarrassons-nous-en avant de passer à l'autre aspect du discours...

Prenons par exemple le cas d'un sujet un peu au-dessus de la moyenne (un plongeur, par exemple). Disons qu'il a un volume pulmonaire total de six litres. Cet individu, respirant normalement, n'utilisera qu'un quart de ce volume total, soit 1,5 litre. Un autre quart de litre sera constitué par « l'air complémentaire », un autre quart « d'air de réserve » et le dernier quart sera « l'air résiduel » dont nous avons déjà parlé.

Donc, à chaque acte respiratoire normal, cet individu ne fait circuler que son air de ventilation, soir 1,5 litre. Avec une respiration forcée, il sera en mesure d'en faire circuler le double en y ajoutant le litre et demi d'air complémentaire.

En expirant à fond, il pourra même chasser 4 litres et demi ou plus (ces chiffres sont approximatifs et moyens) soit les trois quarts de son volume pulmonaire total. Pour des raisons déjà expliquées, il lui sera absolument impossible d'en chasser l'air résiduel.

En une minute, il fera environ 14 à 18 cycles respiratoires complets. En une heure, il consommera environ 20 litres d'oxygène et émettra environ 17 litres de gaz carbonique (CO_2).

Voyons ce qu'en dit le docteur Salmanoff (Secrets et sagesse du corps) :

« En une minute, chez un sujet sain, le nombre de respirations doit osciller entre 16 et 20, le cœur doit se contracter entre 72 et 80 fois. Le dégagement d'oxygène dans le trajet : poumons, sang, myoglobine, acide lactique, fibrille musculaire, est bien rythmé : 300 fois par minute.

On constate avec étonnement une proportion quantitative pré-établie entre le rythme et la respiration : 18 par minute, les contractions du cœur : 72 fois par minute, le rythme de la dissociation de la myoglobine : 300 par minute. Le nombre des respirations par minute : 18 (R) multiplié par 4, donne le nombre de systoles cardiaques : 72 (C) par minute. Le nombre de systoles : 72 à 75 (C) multiplié par 4 donne le nombre de livraisons d'oxygène aux muscles du squelette apportées par la myoglobine (M) 75 X 4 égale 300. Cette proportion pourrait être présentée comme une formule algébrique du rythme synchronisé : R X 4 = C.C X 4 = M.

Il faut une respiration pour livrer un volume d'oxygène suffisant pour quatre contractions du myocarde. Il faut une contraction du myocarde pour livrer un volume d'oxygène aux quatre contractions des fibrilles musculaires des muscles striés et lisses. Le rythme synchronisé entre le nombre de respirations, le nombre des systoles et le nombre des livraisons de la myoglobine aux fibrilles musculaires est évident. Les globules rouges sont des vecteurs, des transporteurs d'oxygène. Si l'oxygène était simplement dissous dans le sang, et non lié aux hématies, le cœur, pour assurer la respiration des tissus, devrait battre à un rythme 40 fois plus rapide qu'il ne le fait ».

Un individu normal fait entrer et sortir de ses poumons en l'espace de vingt-quatre heures environ 13 000 litres d'air et de ses dérivés toxiques comme la fumée des pollueurs publics N° 1 que sont tous les fumeurs, sans compter tous les autres résidus empoisonnés que notre merveilleuse civilisation rejette dans l'air ambiant !

Cela représente environ 5 000 000 de litres d'air par année (en prenant en considération une respiration superficielle de 500 cm' par inspiration).
Sur les 21 % d'oxygène que contient l'air inspiré, on a observé que seulement 6% en ont été absorbés par les tissus du corps humain.
On sait aussi que l'air expiré des poumons contient encore 14 à 15 % d'oxygène. La preuve en est qu'il serait impossible sinon de pratiquer efficacement la méthode de réanimation dite du « bouche à bouche ».
Le cœur, lui, bat aux environs de 72 pulsations par minute chez un sujet normal. Cela permet à cinq litres de sang de faire le tour complet de l'organisme en une demi-minute environ. On se rappellera que le sang transporte l'oxygène aux cellules et aux tissus du corps par le véhicule des artères, et en retire l'anhydride carbonique au moyen des veines. Nous pourrions nous éterniser sur les « chiffres ». D'ailleurs, si vous feuilletez la plupart des manuels de plongée, vous remarquerez combien les auteurs semblent les aimer. Certes, même dans le cas de l'apnée, presque tous les mécanismes et phénomènes s'y rattachant pourraient être traduits ou partiellement expliqués par des chiffres : équations par ci... courbes par là... preuves mathématiques indiscutables à l'appui de ceci ou de cela... Oui, tout cela est très impressionnant sur le plan quantitatif. Mais, sur le plan qualitatif... ? L'exemple le plus typique de l'erreur humaine due à l'obnubilation des chiffres, du moins en ce qui concerne le domaine de la plongée profonde en apnée, nous fut donné pour la première fois, il y a une quinzaine d'années, lorsqu'Enzo Maiorca dépassa ce qui était officiellement considéré comme la limite absolue de tolérance de l'organisme humain aux effets de la pression. Cette limite était établie à 50 mètres par des théoriciens qui se fiaient beaucoup trop aux calculs et aux chiffres et qui n'avaient sans doute pas lu Itsuo Tsuda ! Pour comprendre toute la portée de cette erreur, il sera indispensable que le docteur ait des notions fondamentales de la physique de l'apnée.

Aspects qualitatifs

Voyons maintenant le point de vue « qualitatif » relatif à l'air et à la respiration. Prenons par exemple le cas d'un adepte du yoga qui a bien assimilé la science du Pranayama ou contrôle du souffle. Bien qu'il les accepte et puisse en prendre note, un tel individu n'a que faire de tous ces chiffres. Il sait trop bien que la vie est un phénomène qualitatif et non quantitatif. C'est donc la qualité de la « prise de conscience totale » de l'acte de respirer associée à la « qualité » même de l'air qu'il respirera qui sont pour lui de toute importance, et non pas la connaissance fragmentaire de chiffres qui, pris individuellement, n'ont ni tête ni queue et ne traduisent pas l'esprit dans lequel s'est faite cette respiration mais en établissent seulement un constat ou une preuve.
En d'autres termes, le yogi n'est pas satisfait de l'explication du phénomène respiratoire. Ce qui l'intéresse, c'est l'acte lui-même. Il voudra l'effectuer au mieux, afin de le comprendre par l'intérieur et non pas de l'extérieur. Il voudra s'y assimiler, le devenir, et — ce faisant — en extraire l'essence, en dériver tous les avantages, toutes les joies, toutes les sensations que cette fonction-clé permet à l'initié de découvrir sur tous les plans ; physique, psychique, mental, spirituel.
Il est fondamental que le lecteur comprenne bien ce qui vient d'être énoncé, autrement il ne pourra pas assimiler ce qui va suivre. Mon point de vue de l'apnée se rapproche certainement beaucoup plus de la conception « yogi » sur le Prana et la science du contrôle du Prana (contrôle du souffle : Pranayama).
Si le grand poète français Jean de la Fontaine avait connu la plongée sous-marine, il aurait certainement composé une fable pour apnéistes.
Puisant dans son inépuisable répertoire de fables sur les animaux il me faudrait en choisir deux assez connues pour illustrer les méthodes fondamentales de ventilation avant d'effectuer une série de plongées en apnée.
La première fable serait celle de « la grenouille qui veut se faire aussi grosse que le bœuf ». A force de se gonfler d'air, le petit animal finit par exploser. Cette fable se rapporterait un peu à l'hyperventilation.
L'autre fable, celle du « chêne et du roseau » symboliserait le système de respiration du yoga ou Pranayama : l'esprit et l'organisme travaillent ensemble, en souplesse, se pliant devant les épreuves, s'adaptant aux conditions imposées par le milieu.

Hyperventilation

Il y aurait un chapitre entier à écrire sur ce procédé de ventilation pulmonaire qui permet d'accroître notablement et très rapidement les temps d'apnée. Mais, je le répète, ce livre n'est pas un ouvrage destiné aux spécialistes de la plongée, mais au lecteur qui s'intéresse de près ou de loin à la question. J'espère donc que les experts qui s'attendent à du nouveau ne seront pas trop déçus par mon hermétisme voulu. Pour eux, j'écrirai plus tard un ouvrage spécialisé.

Dans les très grandes lignes, l'hyperventilation consiste en une série d'inspirations et d'expirations forcées préalables au blocage du souffle. Cette série de mouvements respiratoires amples et rapides ne devrait pas dépasser la vingtaine et ne devrait surtout jamais être prolongée jusqu'à provoquer une sensation de fourmillements dans les membres ou un début de vertige. Cette pratique provoque un véritable lavage du CO_2 de l'air alvéolaire ; une chute de sa pression partielle (après deux minutes de ce procédé, la pression artérielle CO_2 peut diminuer de 50%) et un accroissement beaucoup moins notable de la pression artérielle O_2 (30% après deux minutes). Mais en fait, dans le sang lui-même la saturation d'oxygène n'augmente pratiquement pas.

Il est difficile de parler d'hyperventilation sans être tenté de se référer aux nombreux manuels qui la décrivent et de reproduire en chiffres, courbes et formules chimiques les différents phénomènes qui se succèdent.

Je vais tenter d'en donner ici une explication plus simple et plus imagée, qui sera à la portée de tous.

Lorsque le plongeur apnéiste fait son « hyperventilation » c'est-à-dire une ventilation hyperforcée (à ne pas confondre avec une « super oxygénation » qui est un terme impropre à désigner cette manœuvre, et à ne pas confondre avec une hyper-oxygénation, un autre terme impropre qui se rattacherait à une série d'actes respiratoires à l'oxygène pur) il lave ses poumons du gaz carbonique qu'ils contiennent et fait légèrement accroître le pourcentage d'oxygène.

Or, le rôle du CO_2 est de déclencher le réflexe respiratoire, dès que son volume augmente. Sa tension agit sur un réseau de fines terminaisons nerveuses, les chémorécepteurs, dont le rôle est d'envoyer immédiatement un « message » au bulbe rachidien puis au cerveau qui commande et déclenche l'acte respiratoire. L'anhydride carbonique peut donc être considéré comme une espèce de chien de garde qui peut signaler un danger.

Par l'hyperventilation, le chien de garde est temporairement mis à la porte. Le temps passe et l'organisme utilise l'oxygène emmagasiné durant l'hyperventilation. Les pressions partielles de ce gaz commencent à diminuer rapidement. Durant l'apnée donc, le CO_2 du sang commence à augmenter, mais, à cause du lavage préliminaire, il n'atteindra pas assez vite les tensions voulues pour provoquer la stimulation bulbaire nécessaire pour déclencher, par le cerveau, la mise en marche de la respiration.

En deux mots, il y a un danger imminent, mais le chien de garde est rentré trop tard chez lui pour faire son travail.

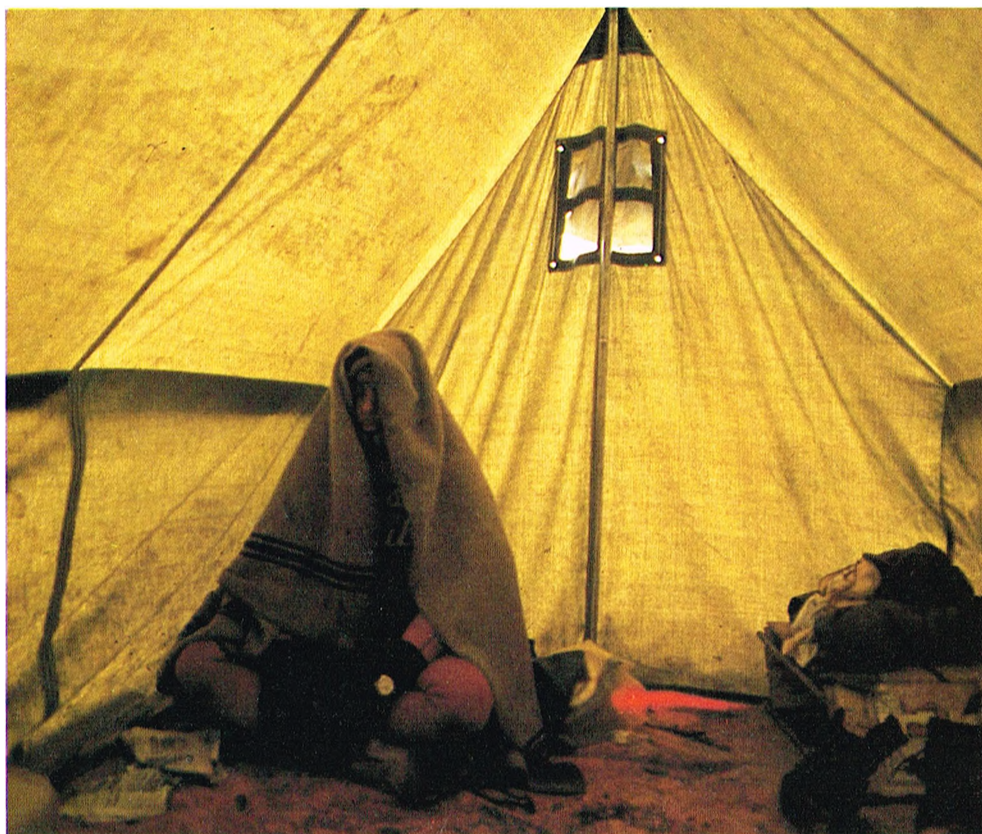
Un contretemps, un décalage entre les proportions oxygène/CO_2 se produit et peut se terminer, comme cela arrive souvent, en une syncope par anoxie.

Ce danger est particulièrement imminent durant la remontée d'une plongée en apnée en profondeur durant les derniers dix mètres avant l'arrivée à la surface, zone dans laquelle les différences de pression et leurs effets sur l'organisme sont les plus marqués. Le docteur Raymond Sciarli l'a qualifiée de zone de « rendez-vous syncopal des sept mètres ».

Là, la pression partielle d'oxygène peut tomber à zéro avant que le CO_2 (pauvre chien de garde en retard malgré lui sur son horaire !) ait pu remplir son rôle, provoquer l'alarme et le stimulus de la respiration. Résultat : syncope.

On pourrait presque dire que le véritable danger de l'hyperventilation classique réside dans le fait que l'on « triche » avec l'organisme. On provoque, en forçant, une situation de « décalage » anormale qui crée un illusoire état de bien-être passager, lequel chute très rapidement dans l'autre extrême. Nous verrons tout à l'heure comment la respiration de type pranayama entre beaucoup plus en harmonie avec la norme des fonctions de l'organisme, qu'elle se contente de stimuler, sans les fausser ou sans les brutaliser.

Souvenons-nous des deux fables de La Fontaine et essayons de comprendre maintenant dans quelle mesure le système de ventilation yogi est une « intégration » au tout et non une « lutte » contre le tout.



Bruno Rizzato m'a pris en photo juste avant une tentative de plongée profonde en apnée dans les eaux limpides du lac Huacracocha, dans les Andes du Pérou. Il fait un froid... de lama et je dois emmagasiner un peu de chaleur et rassembler mes idées avant cette difficile immersion.

Comment retenir son souffle

La première erreur à éviter est de « lutter » contre les secondes qui passent. Dès qu'il y a lutte, il y a conflit, il y a contractions physique et psychique qui provoquent des effets contraires à ce que l'on recherche, c'est-à-dire : baigner dans le flot des choses, s'y laisser transporter, en toute détente.

Pour bien retenir son souffle, aussi paradoxal que cela puisse paraître, il ne faut pas penser à le retenir, il faut le faire sans y penser, il faut devenir l'acte lui-même.

Lorsque j'étais au temple de la rivière Dai Ko In à Yawatano, préfecture d'Ito, mon maître Zen Yoshizumi Azaka, que j'appelais affectueusement O'Sho'San, me sentait souvent préoccupé. J'étais préoccupé, en effet, par des problèmes techniques et matériels relatifs à l'organisation de mes expériences de 1970 et cela se reflétait sans doute sur mon visage. Il me rassurait aussitôt de sa voix éthérée en un anglais très « japonisé » : « *No thinkin... no thinkin...* » disait-il en riant (ne pas penser).

Souvent, lors de nos conversations, il détournait tout simplement le flot de mes pensées et questions relatives à quelque problème métaphysique qui me tracassait et dont je lui faisais part en me flanquant tout simplement un bon coup de bâton sur les épaules.

Le message était direct, entier, dépourvu de tous mots inutiles, et je ne pensais plus au problème. Je n'irai pas jusqu'à dire qu'il suffit de ne plus penser à un problème donné pour qu'il n'existe plus... Mais, au fond... C'est presque ça. En tout cas, pour l'apnée... ça marche !

Depuis plusieurs années j'ai conservé deux pages d'un livre assez curieux, fait de monologues et de conférences d'un ex-professeur d'université américaine qui était devenu l'un des nouveaux apôtres de la pensée orientale aux Etats-Unis : Ram Dass (titre du livre « The only dance there is »). J'avais pensé qu'elles pourraient servir un jour pour illustrer un argument. Le moment ne pourrait être plus propice. Je dois préciser que Ram Dass parle d'une technique dont seuls les initiés sont capables. Il s'agit de l'éveil de la force de reproduction de l'espèce ou Kundalini canalisée vers des fins strictement mentales et psychiques. En général, des techniques d'apnée très compliquées, voire même dangereuses (que l'on nomme Khumbaka) suivies de séances de concentration intense précédant ce phénomène.



Au temple du Fleuve, Daiko-In, dans la partie élevée de la péninsule de Izu, au Japon, le moine Zen Yoshizumi Azaka (appelé O' Sho San) m'a appris quelques notions fondamentales de eette façon de penser orientale qu'est le Zen, assez différente bien que sou vent complémentaire de la pensée yoga. O' Sho San ne manque pas d'humour. Un jour, je lui fis remarquer qu'il sortait très rarement avec son épouse, une femme qui, comme toutes les Japonaises, se consacre avant tout à la famille. Avec malice, il répondit : "Ma femme a parfaitement compris l'esprit Zen. Elle ne se plaint jamais !". (Photo : J. Mayol)

Ram Dass, tout en s'écartant un peu du sujet, les décrit d'une façon très imagée que je traduis ici, presque mot pour mot :

« Vous savez, lorsque vous plongez sous l'eau ou que vous faites quelque chose du même genre, vous retenez votre souffle et puis vous ne pouvez plus retenir votre souffle et vous êtes totalement préoccupé par l'idée de reprendre de l'air. Imaginez maintenant, qu'au lieu de vous occuper de vos poumons et d'être impressionné par tout le mélodramme qui s'y passe, vous placiez toute votre attention à la base de votre colonne vertébrale. Imaginez que vous ayiez assez de discipline pour l'y mettre et la conserver là : une chose stupéfiante se passera alors et vous arriverez à détacher votre attention du fait que vous retenez votre souffle. Vous entrerez dans un état second durant lequel vous ne respirez pas et vous n'êtes pas en train de retenir votre souffle. Normalement, la prise de conscience de cet état vous ramène tout de suite à la réalité : vous vous dites « Mon Dieu je suis en train de ne pas respirer ! ». Et cela vous fait perdre contrôle.

Mais après un moment, lorsque vous cessez d'être nerveux à cause de ce qui se passe, vous pouvez entrer de nouveau dans cet état second et y rester, calmement. Vous ne respirez pas. Vous êtes là tout simplement, avec votre esprit totalement fixé sur la base de votre colonne vertébrale. Vous vous sentez parfaitement calme, mais il n'y a aucun souffle. Et

à ce moment-là, vous sentez cette énergie remonter dans votre colonne vertébrale jusqu'à la tête. C'est absolument incroyable, puissant et très délicat et cela doit être fait avec extrême délicatesse et sous contrôle sérieux. C'est un processus extraordinaire. Mais encore une fois, vu de votre propre expérience personnelle, c'est un défi envers tous les impératifs que vous vous étiez créé, relatifs aux besoins de la respiration ».

En deux mots, ce que Ram Dass essaye de nous dire c'est que, pour faire de l'apnée, il faut tout simplement « oublier » de respirer. Psychologiquement parlant, la chose est impossible, certes, mais physiologiquement parlant c'est la seule « approche » possible. C'est d'ailleurs ce que vous diront tous les grands champions de la pêche sous-marine. Quant aux yogis à la recherche du Samadhi, « l'état suprême », certaines observations médico-scientifiques faites sur ces derniers à l'institut de Lonavla aux Indes ont démontré instrumentalement qu'ils étaient capables d'oublier leur cœur et la respiration pendant une vingtaine de minutes et plus.

Ces techniques ne peuvent certes pas s'acquérir d'un jour à l'autre et c'est sans doute la raison pour laquelle presque tous nos apnéistes se limitent à l'hyperventilation classique qui, elle aussi, peut donner de très bons résultats, instantanés. L'homme, de nature paresseuse, suit toujours la loi du moindre effort.

Il faut des années de lecture, d'observation, de méditation et de sacrifices pour arriver seulement à « s'approcher » de l'autre système : celui de la voie de la fusion totale de l'esprit et du corps. « Yoga » veut dire « union », « fusion » et, dans le cas qui nous intéresse particulièrement, intégration de l'homme au milieu marin.

Avant même de vouloir parler d'exercices proprement dits, de technique, de « mécanique » de cette discipline, il est bon de chercher à « comprendre », par l'intérieur, l'esprit dans lequel cette dernière est concevable.

Pour ma part, j'illustre toujours par une image ma propre philosophie à ce sujet. Elle pourrait se résumer en cette phrase : « Quand un esquimau part en pays étranger, il emmène avec lui son cœur et ses femmes, et non pas ses armes et ses lois ».

C'est ainsi, en effet, que je conçois le rapprochement de l'homme et de la mer... l'erreur que font nos techniciens de la plongée c'est d'aller sous les eaux avec une mentalité de créature terrestre, en y apportant l'avidité et l'agressivité du colonialiste. Je ne vois pas la mer comme une frontière nouvelle à conquérir, un territoire nouveau à exploiter, un « peuple » à dominer. La mer, comme je le dis au chapitre « l'océan dans l'homme », je la vois comme l'élément principal, semblable à la mer que j'ai en moi et dont je ne suis qu'une projection. En elle je me retrouve. La mer, c'est moi... non plus « moi » en tant qu'homme, en tant qu'individu, mais « moi » en tant qu'infime parcelle noyée dans le Grand Tout, en tant que rouage cosmique à la fois insignifiant, et pourtant indispensable au Grand Tout.

C'est pratiquement un jeu d'enfant de retrouver un tel état d'âme en se plongeant dans le milieu marin. Il suffit de savoir s'y abandonner totalement. D'abord physiquement, en relaxant toute sa musculature, en se laissant porter, supporter par l'eau, en s'y fondant littéralement. Puis mentalement, psychiquement, par une identification de sa conscience individuelle avec la conscience universelle. Cela, certes, est plus difficile, mais à force de vouloir le faire, à force d'y penser, on finit par s'y projeter.

D'ailleurs, « Aquaticité », ce nouveau terme, qui est maintenant rentré dans le langage de tous les plongeurs, n'est rien d'autre que le reflet d'une adaptation totale à l'eau.

Il suffit simplement d'observer le comportement des mammifères marins en pleine nature (et non pas au zoo ou dans des laboratoires ou même dans des Marinelands) pour se rendre compte que c'est exactement ce que font ces animaux, grâce à un ordinateur qui ne les trahit jamais, à moins d'une intervention humaine, et que l'homme nomme dédaigneusement « l'instinct ».

En suivant cet « instinct » qui a été mis à l'écart, qui a été étouffé par l'intelligence, la raison, l'éducation, le conditionnement de l'homme à la société dans laquelle il vit, l'individu, quel qu'il soit, peut librement s'engager dans la voie de l'identification avec la nature et dans le cas présent, avec la mer.

Le yoga, somme toute, malgré toutes les affabulations que lui attribuent certains pseudo-intellectuels, n'est pas beaucoup plus qu'une discipline tendant à viser dans cette direction : identification de l'être individuel avec les éléments qui l'entourent (air, eau, feu,

etc...) identification de cette fusion projetée sur les plans supérieurs, c'est-à-dire intégration totale et cosmique.

Le premier point capital à comprendre (et là encore les animaux sauvages nous montrent la voie) c'est l'importance de la qualité du milieu gazeux (j'allais presque dire : subtil) qui entoure l'être. Un animal sauvage, presque totalement intégré à son milieu ambiant qui entre et sort de ses poumons, et dont il n'est en quelque sorte qu'une prolongation animée, respire un air riche en énergies de toutes sortes dont il ne peut ou ne voudra en aucun cas se passer car cette abondance et cette qualité d'air qu'il respire est indispensable à sa santé, à son équilibre, à sa vie.

Capturer un tel animal, l'enfermer dans une cage, est de la part de l'homme un acte abject, totalement dénué de compassion ou de noblesse et qui reflète bien sa mentalité. Car il est bien, lui, le premier à faire toutes sortes de compromis au détriment de son équilibre psychosomatique, de sa santé et de sa vie.

Ce premier « compromis », cette première erreur, il les commet justement avec l'élément primordial dont l'importance est telle qu'il ne pourrait s'en passer plus de quelques minutes, à moins, comme nous le savons, d'un entraînement très spécial : l'air.

Qu'est-ce que l'air ?

La majorité des gens respirent, ou du moins croient respirer, sans jamais s'être émerveillés devant la complexité et l'importance de ce que représente cet élément.

Aux bancs de l'école on nous a expliqué la composition de l'air, on nous a montré en détails, toujours vus de l'extérieur d'ailleurs, les mécanismes de la respiration et d'autres fonctions vitales.

On nous a tellement parlé, à l'école, de l'importance de l'oxygène, que l'on finit plus tard dans la vie par mélanger les deux termes, surtout s'il s'agit de plongée sous-marine.

On associe l'oxygène à une espèce d'élément noble qui serait la source de toute vie, (et certains l'auraient même comparé au fameux « prana » du yoga). Rien ne pourrait être plus faux. En réalité, l'oxygène est un élément épurateur, qui sert à débarrasser la cellule de tous ses déchets, à les « brûler », en quelque sorte.

Cet « élément-poubelle », comme l'appelle Guillerm, est chargé de récupérer tous les ions excrémentiels, reliquats de l'émiettage électronique du substrat, tous ces déchets des cellules qui ont constamment besoin d'être éliminés, au risque d'en entraîner l'intoxication ou la mort.

Ainsi, les cellules cérébrales sont particulièrement sensibles à cette intoxication si elles sont privées d'oxygène (ou subissent une apnée) de plus de quatre minutes.

Cependant, à cette privation d'oxygène (hypoxie) les cellules cérébrales peuvent résister plus longtemps (jusqu'à vingt minutes dans le cas de certains noyés, ou d'apnées yogiques très prolongées (Khumbaka).

...Très bien ! Mais on a oublié de nous apprendre une chose capitale : *comment* respirer. De plus la majorité des gens, et surtout des citadins, croissent dans des agglomérations surpeuplées, surpolluées, les unes sur les autres, étiolés, privés d'air pur. Non contents de cela, ils empoisonnent davantage leurs poumons en fumant. Ils arrivent à la fin de leur vie, essoufflés, rongés par tous les maux nés d'un mode de vie totalement dénaturé, sans avoir jamais su jouir de l'acte même de vivre : celui de la respiration.

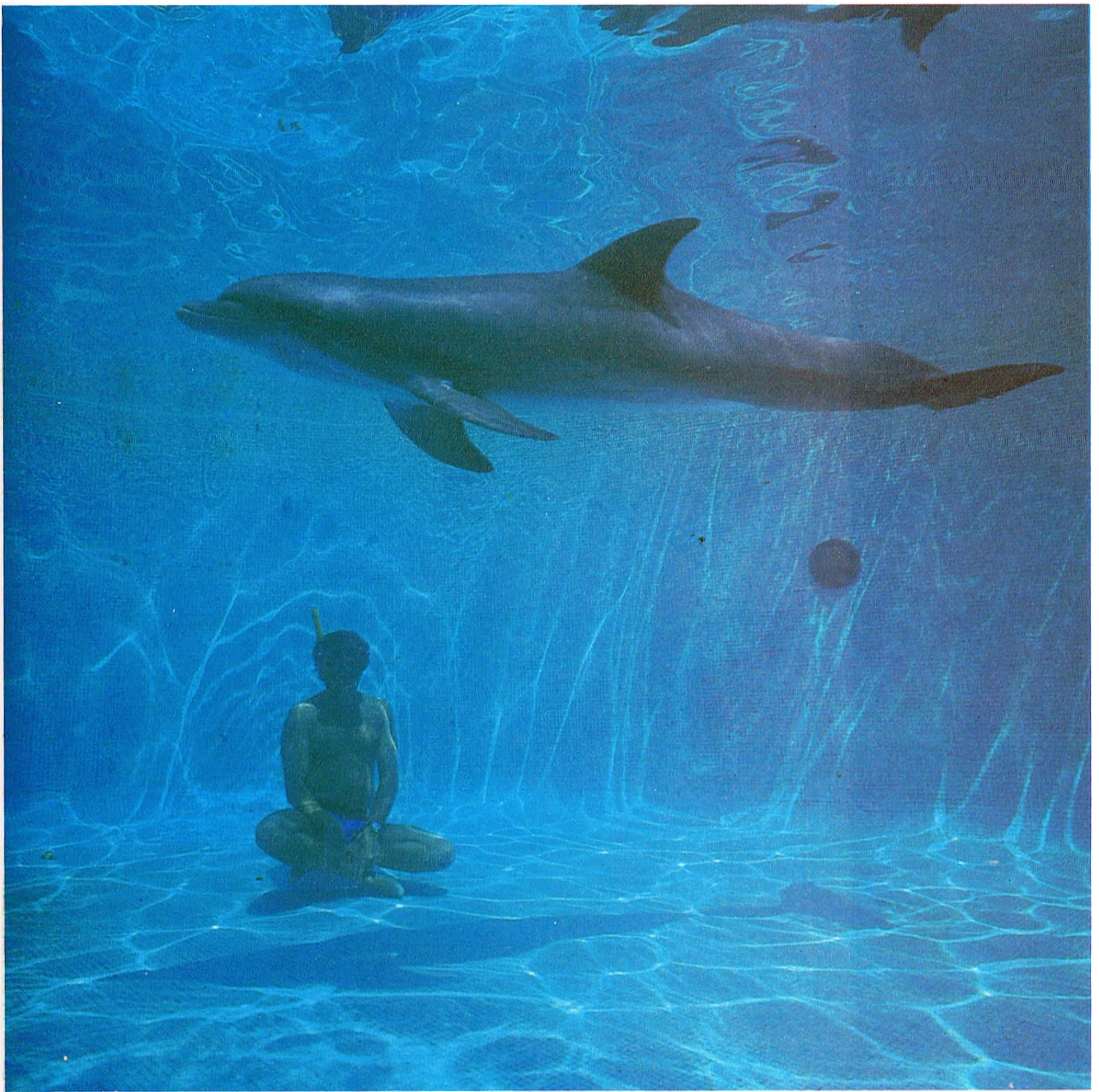
C'est une triste constatation des faits. Mais hélas, il en est ainsi.

Si le lecteur fait partie de cette catégorie d'individus, qu'il ne soit pas trop déçu si je ne lui donne aucun espoir de trouver dans ce chapitre un vademecum de l'art de la respiration. J'essayerai toutefois de déterminer, dans les très grandes lignes, pourquoi mon choix personnel de discipline respiratoire s'est naturellement orienté vers la science yogique du contrôle du souffle, connue sous le terme de Pranayama.

Prana

C'est dans l'air que l'homme puise les premiers matériaux indispensables au fonctionnement de la vie. En plus des composantes gazeuses dont nous avons déjà parlé, l'air naturel et pur contient toutes sortes de radiations et d'énergie électro-magnétiques. C'est au début de ce siècle, et surtout depuis la conquête spatiale, que la science a compris l'importance et le rôle des ions positifs et négatifs de l'air.

On sait maintenant que ces particules électro-magnétiques sont indispensables à l'équilibre des cellules humaines. Les premiers astronautes et cosmonautes qui voyagaient dans



Je n'ai pas encore tout à fait mis au point la technique du lotus sous l'eau, bien que les résultats soient prometteurs. Quand l'eau est tiède, on y trouve le bien-être, comme protégé de cette enveloppe fluide qui fait penser — pour utiliser une image chère aux psychiatres — à la sécurité confortable du stade pré-natal. En concentrant bien la pensée sur la base de la colonne vertébrale, on arrive même sans s'en rendre compte, à atteindre des apnées étonnantes. (Photo : Benna Rizzato).

de véritables cages de Faraday (milieux ambiants électriquement isolés) qu'étaient les premières capsules spatiales ont beaucoup souffert au début de l'absence des ions positifs et négatifs de l'air artificiel qui régnait dans leurs véhicules spatiaux. Ce n'est qu'en rétablissant ces ions manquants au moyen de générateurs spéciaux que la santé des cosmonautes put être rétablie. D'ailleurs, ces appareils sont maintenant vendus dans le commerce et feront bientôt partie de tous les gadgets de la ménagère.

Ceux qui aiment l'air dit « conditionné » seront sans doute déçus d'apprendre que c'est l'air le plus dévitalisé d'ions positifs et négatifs qu'ils puissent respirer. D'où migraines fréquentes, etc.

Il ne reste plus qu'à compenser cette déficience par l'usage d'un générateur à ions !... Ainsi, la ronde infernale du bruit et des gadgets continue... et l'on ne s'en sort plus !

De tout temps les Yogis avaient pressenti la présence dans l'air pur et naturel d'éléments et d'énergies subtils et indéfinissables, qu'ils groupaient sous le terme de « prana ». D'après Jean Herbert :

« Le prana peut être considéré comme l'énergie et la somme totale de toutes les énergies

de l’univers. Il est aussi la somme totale de l’énergie qui anime l’homme, énergie dont la manifestation la plus facilement perceptible — et donc sur laquelle il est le plus facile d’agir — est le souffle, le « respir ». C’est par conséquent sur son souffle que le hatha-yogi compte le plus pour maîtriser toutes les énergies qui existent potentiellement en lui et ainsi se mettre en parfaite harmonie avec l’univers dans lequel il vit » (extrait de la préface de l’excellent ouvrage d’André Van Lysebeth « Pranayama, la dynamique du souffle », que je recommande vivement à tous les lecteurs qui s’intéressent à ce sujet).
Certains Occidentaux ont comparé le prana à la « vitamine » de l’air. L’image est faible. D’autres à l’énergie bio-électrique et à l’action des ions négatifs et positifs. C’est déjà mieux. Itsuo Tsuda le compare au mot japonais « Ki » (Aikido, etc...) qui est « insaisissable », indéfinissable, tout en étant direct, immédiat et précis. Il est à la fois respiration, intuition, sensation, spontanéité, mouvement, action, prémonition. Le prana est cela, mais aussi beaucoup plus : c’est l’énergie subtile, l’essence de la vie elle-même.
Voilà pourquoi il est tellement important de bien respirer, et surtout de respirer de l’air pur. Voilà pourquoi fumer est non seulement une absurdité pour celui qui le fait mais un véritable fléau pour ceux qui ne fument pas et qui se voient obligés de respirer l’air





pollué par les autres. Voilà pourquoi tout apnéiste consciencieux ne pourra faire autrement que d’examiner de plus près les énormes possibilités d’amélioration de l’acte respiratoire que lui offre le Pranayama.

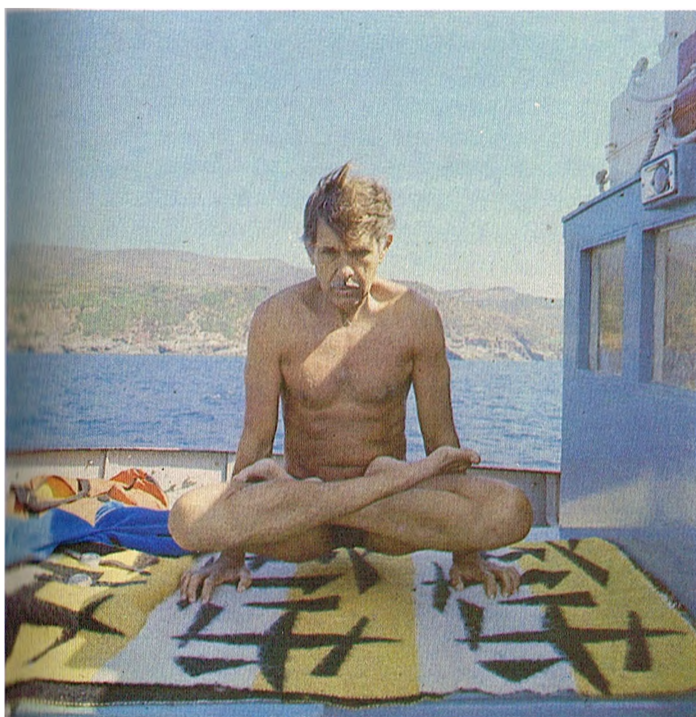
Pranayama

C’est l’art de la science non seulement du contrôle de la respiration, mais aussi de celui du souffle vital, des énergies vitales du cosmos et des forces subtiles, des radiations solaires et autres, de l’électricité, en deux mots, c’est le contrôle du Prana.
Les grands yogis sont capables d’absorber cette énergie avec une telle intensité qu’ils peuvent réduire à presque rien leur régime alimentaire en jouissant d’une vitalité débordante. Ils peuvent même diriger cette énergie à volonté dans leur organisme et ainsi améliorer certains processus comme la cicatrisation et en ralentir d’autres comme le métabolisme général et même arrêter temporairement certaines fonctions vitales comme les pulsations cardiaques et la respiration. Ce contrôle se fait naturellement par le véhicule du mental et de la pensée à laquelle, disent les yogis, le Prana obéit.
Le Pranayama englobe toute une série de techniques respiratoires, puisque c’est principalement par le nez que ces énergies pénètrent dans l’organisme, qui n’excluent pas cepen-

dant d'autres formes d'hyperventilation classique du plongeur apnéiste. Les autres organes d'absorption de cette énergie sont les alvéoles pulmonaires, la langue et la peau.

Il serait vain que j'essaye de condenser en quelques mots l'essentiel de ces techniques car je ne pourrais ainsi en donner qu'une image incomplète. Le yoga est ainsi fait qu'il ne peut pas exister de cloison étanche entre les différentes parties qui le composent. Ainsi, la pratique du Pranayama faite séparément des postures ou « *asanas* » ne serait pas conforme à l'esprit Yoga. Parler en détails des techniques de la respiration yogique en négligeant le pourquoi et le comment des postures serait inconvenable. On ne peut pas en parler « superficiellement ». Il n'existe pas de « digest » du Pranayama pas plus qu'il n'existe de digest ou de méthode abrégée pour apprendre l'art classique ou la musique classique. Comme l'a dit André Malraux : « On ne peut pas être gourou une heure par mois »... On peut dire que, dans l'ensemble, la respiration « pranayamique » permet une meilleure ionisation de l'air respiré et filtré au travers des fines membranes des alvéoles pulmonaires et une meilleure fixation de l'oxygène.

Cela est déjà capital ! Les effets psycho-physiologiques de la respiration yoga sont à la





Quelques "asanas" très efficaces pour l'apnée que 'je pratique avant les plongées expérimentales.
1) Respiration nasale avec la musculature abdominale contractée.
2) "Bandha" abdominal qui recrée les conditions où se trouvera le diaphragme à partir de 45 mètres de profondeur, et favorise une meilleure acceptation du blood shift *par l'organisme.*
3) Intense concentration et contraction abdominale.
4) Etirage vertébral, assouplissement général.
(Photos : Benna-Rizzato).

base des résultats stupéfiants qu'un apnéiste bien entraîné peut obtenir. Mais comment y arriver, par quelle méthode ?

Il ne tient qu'au lecteur de choisir lui-même sa voie. Il existe toutes sortes d'ouvrages intéressants sur le sujet et nombre d'instituts yoga dans la plupart des grandes villes, lesquels peuvent déjà servir de points de départ.

Il est vain, à mon avis, de vouloir aprendre à ne pas respirer avant même de savoir bien respirer. Comme je n'ai pas la prétention d'être un « professeur de yoga », le seul conseil solide que je puisse donner ici est celui-ci : si vous êtes vraiment sérieux dans votre désir d'en savoir davantage sur le sujet, alors attaquez donc le problème de front et mettez-vous à l'œuvre dès maintenant.

Il existe certes d'autres méthodes efficaces. Le relax psychosomatique de Schultz par exemple est sans doute plus pratique sous certains aspects mais il n'est pas complet. Le yoga au contraire explore l'homme dans sa totalité et le remet en harmonie avec l'équilibre universel. Il permet à l'homme de réveiller certaines facultés latentes mais atrophiées par non-emploi. Ces facultés, que la science contemporaine ne comprend pas toujours et qu'elle qualifie de « para normales », peuvent dépendre des nombreux plans qui constituent l'être

dans sa totalité. Chaque individu devrait donc pouvoir éveiller par le yoga les facultés vers lesquelles il se sent le plus naturellement prédisposé.

Une de ces facultés engourdies, sommeillantes pourrait très bien être le fameux « réflexe de plongée » que l'on retrouve chez tous les animaux amphibiens et en particulier chez tous les mammifères marins.

Comme nous l'avons vu, ces derniers, qui sont comme l'homme des animaux à sang chaud qui allaitent leurs petits, sont capables de prouesses physiologiques sous-marines bien supérieures aux modestes efforts de l'homme parce que leur organisme s'est adapté à la vie aquatique depuis des millions d'années. N'oublions pas toutefois que ces animaux — ou plutôt leurs ancêtres, ont été comme nous sur terre, avant de retourner dans l'élément marin d'où ils sont issus. L'homme possède donc peut-être potentiellement en lui ce réflexe d'immersion.

Un yogi qui a déjà atteint certains plans de conscience très élevés est capable de provoquer volontairement dans son organisme, son monde intérieur, des grands changements physiologiques, de l'ordre de ceux qui se manifestent chez les mammifères marins durant l'immersion. Ce parallélisme est surprenant et en voici quelques exemples :

a) Le yogi comme le mammifère marin fait preuve d'une bien meilleure amplitude respiratoire.

b) Tous deux sont capables de très longues rétentions de souffle pouvant aller jusqu'à 20 minutes chez certains yogis et une heure et demie chez la baleine.

c) Tous deux sont capables de ralentir leur cœur (bradycardie) à tel point chez le yogi que l'électrocardiographe n'enregistre plus qu'une infime fibrillation. Chez certains cétacés, les pulsations cardiaques peuvent tomber de 200 par minute... à 10 à grande profondeur. Dans mon cas personnel, les médecins ont constaté qu'aux profondeurs de moins 80-86 mètres en apnée, mon cœur battait à 28 pulsations par minute alors qu'au début de l'immersion il battait à 90.

d) Dans ces conditions, il s'établit une circulation préférentielle résultant d'une vasoconstriction périphérique, le sang se retirant des extrémités du corps et de certains membres pour affluer vers les organes nobles, en particulier le foie, le cœur et le cerveau qui en ont le plus besoin. Ce phénomène, que les docteurs américains Shœlander et Schaeffer ont les premiers appelé « blood shift » (changement dans la circulation sanguine) et qui fut repris par mon ami le docteur Giancarlo Ricci en Italie, qui l'appelle l'afflux intrathoracique et par le docteur Emile Guillcrm en France (érection pulmonaire), a tout d'abord été noté chez les mammifères marins et ensuite observé chez Robert Croft de l'U. S. Navy et moi-même, durant des expériences en mer au large de Fort Lauderdale (Floride). Ces dernières étaient dirigées par un ex-commandant de sous-marin allemand, le sympathique docteur Karl Schaeffer.

   Détail des plus intéressants : ce « blood shift » ne peut avoir lieu qu'en pression hydrostatique poussée. Seuls les yogis sont capables de le reproduire, sur terre, à pression atmosphérique normale.

   Par le Khumbaka et certaines postures (asanas) qui peuvent exercer sur certains organes des pressions considérables, le yogi peut provoquer une sorte de « blood shift » et créer une circulation préférentielle vers le cerveau. Cela, à des fins strictement spirituelles et transcendentales.

   Comme le plongeur apnéiste, dont le sang est enrichi de globules rouges par l'action de la rate qui se comprime sous l'effet des hautes pressions hydrostatiques et qui les relâche dans la circulation sanguine préférentielle et comme le mammifère marin, le yogi peut relâcher à volonté les globules rouges que sa rate tient en réserve, par des postures spéciales qui font pression sur cet organe, et par des contractions volontaires de certains muscles (bandhas).

Par l'éveil de certaines facultés engourdies par non-emploi mais latentes en chaque être humain, le yogi est donc capable de faire volontairement et consciemment ce que certains animaux font d'instinct ou ce que certains individus ne peuvent faire que sous l'influence de l'hypnose (souvenez-vous des hommes-loutres).

Je pense que le « réflexe de plongée » fait partie de ces facultés. Un exemple qui illustre cette théorie est le cas de certains noyés en mer (l'affinité de l'eau de mer et du sang est un fait reconnu des physiologistes, alors que l'eau dite « douce » en est bien différente).

Comme on l'a vu, on a pu ranimer des individus après une noyade de plus de 20 minutes en eau de mer. Cela signifie que les cellules cérébrales de ces « noyés » continuaient à recevoir un certain apport d'oxygène, puisé directement de certains organes et des tissus, par le véhicule de la circulation sanguine. Les sujets, sortis de l'eau, présentaient tous les signes de « mort apparente ».

Rappelons que certains animaux non-aquatiques comme l'ours sont capables de reproduire volontairement cet état de mort apparente (hibernation).

Il serait intéressant de voir jusqu'à quel point un yogi serait capable de provoquer ces phénomènes sous l'eau, et en action constante.

Peut-être que la solution est encore plus simple. Peut-être l'homme est-il victime d'un certain « blocage mental ». Peut-être que les mammifères marins oublient simplement de respirer. Peut-être que Ram Dass avait vu juste et que l'homme arrivera aussi un jour à tout simplement débloquer ce mécanisme réflexe et à oublier de respirer — pour quelques minutes, au moins !

Aspects médicaux

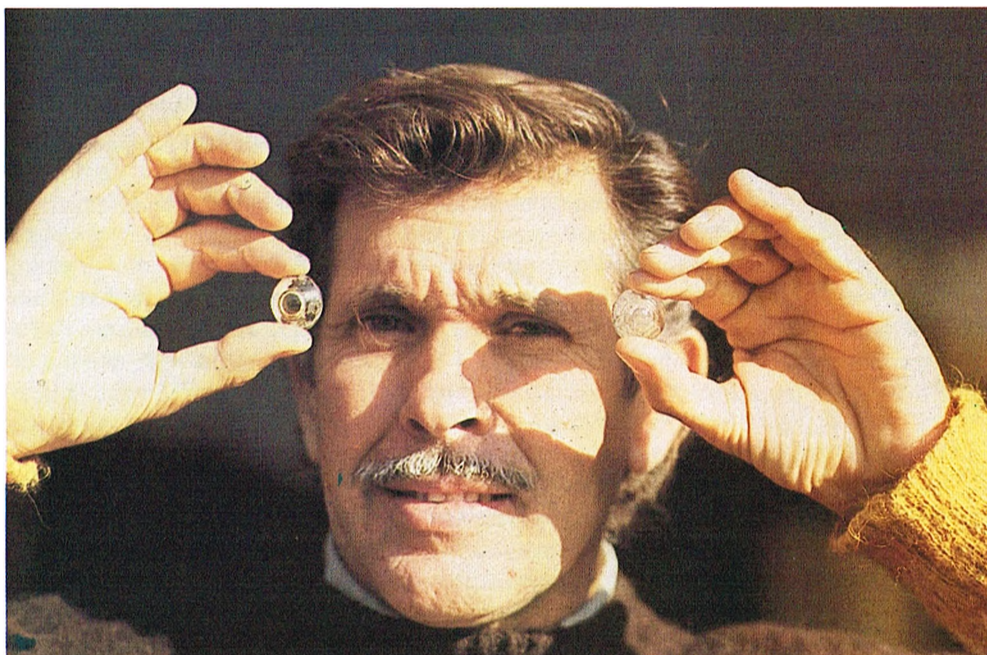
C'est en mai 1966 que j'ai compris pour la première fois que ce que je faisais (l'apnée en profondeur) dépassait le domaine du sport pur. .Je venais de ressentir pour la première fois l'étrange sensation du « blood shift ». Personne — à cette époque — ne savait que ce mécanisme existait aussi chez l'homme. Des études sérieuses avaient été faites sur les mammifères marins (Paul Bert en France, Elsener et Schoelander aux Etats-Unis, etc...) mais on était loin de penser qu'un tel phénomène pouvait se manifester chez l'homme. J'étais à Freeport, Grand Bahamas, et il y avait plusieurs mois que je m'entraînais.

Je venais ce jour-là, de prendre une grande décision : éliminer complètement le masque de plongée de façon à économiser l'air que l'on y perd normalement durant la compression (le masque s'écrase sous l'effet de la pression ambiante. Il faut rétablir cette pression à l'intérieur du masque en soufflant de l'air des poumons par les narines pour éviter que le verre ne se brise). J'avais aussi décidé d'utiliser un pince-nez de manière à avoir les deux mains libres sur la poignée de ma gueuse (à cette époque je n'avais pas encore inventé le système de frein). Les résultats furent immédiats : j'améliorai mes plongées d'au moins 8 mètres. Franchir mon « mur » des 45 mètres était devenu facile. C'est là que j'ai pu ressentir davantage et mieux analyser l'impression étrange d'euphorie résultant de l'écrasement que je ressentais réparti sur tout mon corps mais en particulier sur mon diaphragme. J'en avais parfois des fourmillements dans les jambes et dans les bras. Après cela, j'avais la nette impression de m'être enrichi en oxygène. Cela me rappelait un peu le « second souffle » de mon enfance lorsque mes copains et moi courrions pendant des kilomètres. A un moment donné nous étions à bout de souffle... et tout à coup quelque chose se « déclenchait » en nous... une espèce de « second souffle » qui nous permettait de continuer sans fatigue. Ce second souffle, (je l'ai appris beaucoup plus tard) c'est tout simplement la réserve d'oxygène que notre organisme tient dans les tissus et dans certains organes (la rate en particulier) et qu'il relâche dans tout le système lorsque le besoin d'oxygène est impérieux. Cette « dette » d'oxygène est remboursée plus tard aux recoins profonds de notre organisme, qui se recharge d'air (et d'énergie bio-électrique) exactement comme une batterie d'auto.

Nos cellules, je le répète ici, sont comme des petites dynamos qui ont constamment besoin d'être rechargées, mais qui peuvent tenir une certaine réserve d'oxygène pendant quelque temps.

Grosso-modo, notre organisme est à la fois énergie et matière, comme l'univers lui-même. Il doit constamment y avoir échange. Ce qui rentre doit sortir, peut-être sous une autre forme, mais il doit y avoir échange. Autrement il y a stagnation, maladie. L'équilibre, la santé parfaite (physique et psychique) peuvent être comparés à un magnifique lac de montagne à l'eau cristalline, alimenté par une source pure et qui se vide, au même rythme, par un ruisseau qui va lui-même alimenter une rivière, un fleuve, pour ensuite se vider dans la mer, (Van Lysbeth). Le cycle se referme lorsque l'eau s'évapore, change de plan (plan subtil : vapeur... nuage) se tranforme en fluide (plan intermédiaire, pluie, eau) et retourne dans le lac.

Tout cela est très simple. Les grandes vérités sont toujours simples. L'important c'est de les comprendre et de les vivre, ces vérités. Mais revenons à nos moutons.



Les lentilles de contact sous-marines à plan incliné, inventées par Pierre Mosse, opticien à Marseille, imitent, comme je l'ai déjà écrit, la membrane clignotante de l'œil de l'alligator du Mississipi. Avantages majeurs sur les masques classiques : une vision panoramique parfaite, élimination des problèmes de compensation du masque. Inconvénient : elles sont fragiles et coûteuses. (Photo : Benna-Rizzato).

J'avais donc ressenti le *blood shift*, je savais qu'il était possible de plonger plus profondément. Mais certainement pas à l'aveuglette. Je me mis donc à sérieusement étudier l'aspect physiologique du sujet et à poser des questions aux experts en la matière, les théoriciens en chemise blanche et à la barbe longue ». Ils me regardaient toujours d'un mauvais œil. Jusqu'au jour où j'ai trouvé le docteur Karl Schaeffer aux Etat-Unis, le docteur Giancarlo Ricci en Italie, et le docteur Emile Guillerm en France : un trio vraiment à la hauteur de la situation *blood shift* (Schaeffer)... *afflux sanguin intrathoracique* (Ricci), *érection pulmonaire* (Guillerm). Il s'agit de la même chose et ce phénomène pourrait se résumer comme suit : chez l'homme, lorsque les volumes théoriques des deux poumons et des espaces morts (toutes les cavités existant dans l'organisme humain) sont réduits par la pression de la profondeur au volume théorique de l'air résiduel (l'air qui reste dans nos poumons après une forte expiration et qui ne peut être expulsé car il doit résister à la pression atmosphérique d'un kilogramme par centimètre carré), les réseaux capillaires des régions intrathoraciques s'engorgent de sang. Ce sang vient des régions périphériques et afflue vers les organes nobles (cœur et cerveau en particulier). Un circulation préférentielle s'établit en particulier dans le thorax qui subit une véritable érection pulmonaire. Le sang, étant fluide, est quasiment incompressible et fait opposition aux effets de la pression ambiante. De plus, ce sang est riche en globules rouges, relâchés par certains organes et en particulier la rate, et permet donc une meilleure oxygénation (donc une meilleure apnée) des régions en question.

Les premières études de ce phénomène chez l'homme furent entreprises par l'équipe de Schaeffer sur Bob Croft et moi-même en Floride. Puis par l'équipe du professeur E. Masuda de l'Université de Tokyo sur moi-même au Japon. Enfin les études les plus poussées furent faites sur moi-même par l'hématologue Giancarlo Oggioni Tiepolo avec la collaboration et les conseils de Ricci. Pour la première fois dans l'histoire de la plongée de l'homme en apnée, des mesures effectives de ce phénomène furent prises avec des instruments, jusqu'à la profondeur de 52 mètres au moyen d'un tube de plastique (cathéter) que l'on m'avait enfilé dans une veine du bras gauche jusqu'à quelques centimètres du cœur.

Je ne savais pas que le peu que j'avais enduré durant ces quelques minutes n'allait être rien en comparaison des douleurs qui m'attendraient durant les huit prochains mois. De la mi-décembre 1974 à la mi-août 1975, et particulièrement durant mars et avril, je ressentis de profondes douleurs (de type « rhumatismales » me disait-on, car je n'ai jamais souffert d'arthritisme) au point qu'il m'était difficile de soulever le bras et impossible de faire de la gymnastique. Les docteurs floridiens ne savaient pas ce que c'était et comme j'avais

téléphoné au docteur Oggioni des USA à Rome pour lui en faire part et lui demander s'il pouvait y avoir un rapport entre ces douleurs et l'opération « cathéter » de novembre 1973 et qu'il m'en avait affirmé l'impossibilité, je m'étais résigné à mon sort me disant qu'après tout, à 48 ans, certaines douleurs peuvent commencer à se faire sentir un jour ou l'autre. Grâce à l'hatha-yoga et la nage, je pus finalement m'en débarrasser complètement vers la mi-août.

Je retrouvai donc mon équipe de physiologistes hématologues (docteur Oggioni, De Nigris et Coccia) cette année à l'Elbe, en octobre. Il fut de nouveau question de « cathéter ». Comme je ne suis pas le genre de type qui pleure sur les pots cassés, que mes douleurs avaient disparu et qu'on venait à nouveau de m'affirmer qu'elles n'avaient eu aucun rapport avec l'opération de l'année 1973, je fus de nouveau volontaire, à la condition absolue toutefois que le cathéter ne soit pas enfilé de plus de 10 centimètres dans le bras. Cette fois-ci, j'ouvris bien grands les yeux durant l'opération et ne constatai aucun fourmillement à l'épaule.

A soixante mètres : prise de sang et mesure des pressions intra-veineuses, à l'aide d'un nouvel appareil. De « 12 » en surface, la pression était montée à « 27 ». Plus de 120% en plus. Cela démontrait sans aucun doute l'existence du *blood shift.*

J'avais aussi constaté à Freeport, aux Bahamas, que mon pouls battait de moins en moins vite sous l'eau. Plus la profondeur était grande et plus il ralentissait. Le docteur John Clements m'avait souvent pris le pouls à diverses profondeurs jusqu'à 40 mètres, mais nous ne nous étions pas attardés sur ce sujet. Ce phénomène de ralentissement des pulsations cardiaques n'est pas une découverte récente. Paul Bert l'avait déjà constaté chez... le canard et les animaux plongeurs, y compris l'homme.

Notre équipe a cherché au contraire à étudier ce phénomène de long en large et surtout... en profondeur.

C'est au jeune docteur Sandro Mazzoni qu'est dû l'honneur d'avoir le premier entrepris des recherches pratiques en descendant lui-même avec son collaborateur et sujet (moi-même) aux différentes profondeurs, muni d'un scaphandre autonome, et jusqu'aux moins 86 mètres où il releva durant 20 secondes de contrôle une bradycardie telle que mon pouls « était tombé » à 28 par minute.

L'année suivante, le docteur Tino Ferrara, de Arena Po améliora ces observations au moyen d'électrocardiogrammes obtenus jusqu'à la profondeur de 62 mètres, par un électrocardiographe de la Siemens. L'équipe du professeur Pier Giorgio Data, directeur de l'institut de physiologie humaine du Chietti, a poursuivi ce genre d'expériences avec des appareils de plus en plus perfectionnés et miniaturisés. Il est en effet indispensable de noter ces pulsations et de savoir quelles sont les limites de tolérance du cœur. La question qui doit se poser est celle-ci : si le cœur continue à ralentir en proportion de la profondeur, n'y a-t-il pas risque d'arrêt complet du cœur ?

Donc : étude et vérification « clinique » du *blood shift,* relevés élcctrocardiogrammiques, observations sur la tolérance de compression, sur la tolérance des adaptations cardio-vasculaires, sur la tolérance de l'apnée elle-même (hypoxie, hyperapnée et acidose du sang), analyses de la pression partielle de O_2 et la pression partielle de CO_2 et prises de sang directes à diverses profondeurs avec analyse en laboratoire et constat de l'augmentation des plaquettes et des globules rouges, étude des systèmes de ventilation adéquats, étude des *relax* psychosomatiques, amélioration de l'instrumentation technique permettant une meilleure observation et un meilleur contrôle des performances, tels furent, parmi d'autres sujets non mentionnés ici, les grandes lignes de nos expérimentations appliquées en apnée profonde durant les automnes 73-74-75-76. Les résultats parlent d'eux-mêmes : en novembre 1976 le mur des 100 mètres fut démoli !

Parlant de l'opération « cathéter », je dois ici ouvrir une parenthèse. Il s'agit là d'une opération des plus délicates qui se fait normalement avec le maximum de précautions et de préparations, de préférence dans une salle d'opération. Notre équipe de physiologistes, sous la responsabilité du docteur Oggioni l'a au contraire réalisée dans des conditions plutôt critiques : sur notre barque, par mauvais temps, etc... Je m'y suis soumis parce que j'ai pensé que je le devais à tous ceux qui me suivaient dans mes recherches, mais je ne fus pas facile à persuader. En effet, j'ai une peur bleue des aiguilles, des vaccinations et de toute intervention d'ordre chirurgical sur mon organisme. Pour me convaincre, on

a été obligé de me mentir... un peu... beaucoup ! On m'avait dit que le cathéter ne serait pas enfilé dans la veine sur plus d'une dizaine de centimètres, à hauteur du coude. J'avais été témoin de l'opération sur les plongeurs d'assistance et je m'étais rendu compte, qu'après tout, ce n'était, pas la mer à boire. Il suffisait d'un peu de courage !...

Préférant ne pas regarder, je détournai le regard tout en faisant des respirations pranayamiques pendant que les docteurs m'enfilaient le cathéter. A un moment donné, j'ai senti des fourmillements dans l'épaule mais l'on m'assura que c'était une réaction normale, une sorte de réflexe nerveux. Je trouvai cependant l'opération un peu longue.

Un quart d'heure plus tard j'étais sous l'eau, et pour la première fois dans l'histoire, on extrayait du sang à un apnéiste à 50 mètres de profondeur.

Je dois avouer que j'étais assez fier de moi après être remonté sur la barque. Et quand les médecins m'avouèrent finalement que le cathéter intra-veineux mesurait beaucoup plus de dix centimètres, puisqu'on l'avait enfilé jusqu'à quelques centimètres du cœur, je trouvai la plaisanterie d'assez mauvais goût, mais n'en fis pas cas. C'était trop tard pour pleurnicher ! Le fait est que je n'aurais jamais accepté de me soumettre à ce genre d'opération si j'en avais été averti avant.

Oui, j'avais été très fier... Mais ce sentiment fit vite place à une certaine amertume lorsque le soir même je notais une contraction de la veine et une douleur dans l'épaule. Le lendemain, la douleur persistait et rappelait celle qui m'avait gâché mon hiver et mon printemps floridiens.

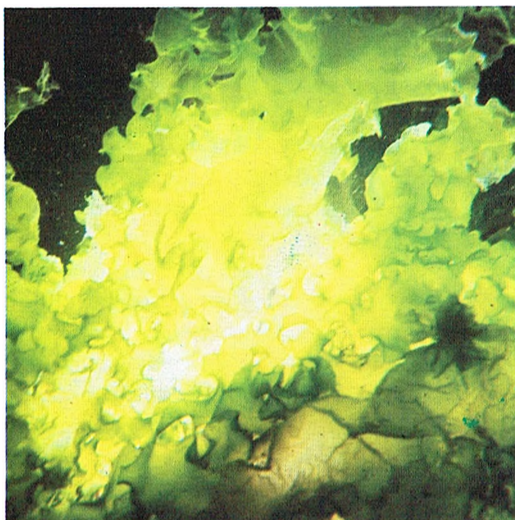
Malgré une journée de repos durant laquelle la douleur se calma un peu, elle persistait légèrement le surlendemain, le samedi 25 octobre 1975, seul jour pendant lequel la profondeur maximale atteinte pourrait être mesurée par un organisme officiel. Je n'avais donc pas le choix. Ou je plongeais ce jour-là, ce samedi, malgré la douleur dans le bras (que je me gardais bien de mentionner à qui que ce soit) ou l'on recommencerait, dans certains milieux, à dire que nous faisions les choses entre amis, en famille en quelque sorte. Je fixai donc délibérément le disque à 92 mètres alors que je savais que je pouvais descendre plus bas. Voilà donc ce que m'a valu ma dévotion à la science. Qu'on ne vienne jamais me dire — comme il le fut parfois insinué — que c'était du cinéma.

La leçon que j'ai tiré de « l'opération cathéter » est celle-ci. J'avais toujours dit que je me considérais comme un « chercheur » et que le terme de cobaye humain me déplaisait souverainement. Les premières expériences s'étaient déroulées dans cet esprit : ma participation était celle d'un véritable collaborateur. Graduellement, on fit de moi un véritable cobaye (on l'a même écrit plusieurs fois) et de cela je m'en ressens vraiment. C'est sans doute la raison pour laquelle Enzo Maiorca a préféré se limiter au côté dit sportif de la question. Il a peut-être raison. Quant à moi, alors que les médecins ou la « science » pensent s'être servis de moi, c'est en réalité l'inverse qui se passe. Car mes buts sont bien au-delà et du sport, et de la médecine et de la « science ». Ceux qui savent lire entre les lignes ont dû déjà comprendre qu'il y a un aspect « métaphysique » au type de recherches que je fais.

Au Club de plongée "Corsaro" de Pareti, où je m'entraîne lorsqu'il pleut,
le neuro-psychiatre Dr Giancarlo Ricci, spécialiste en médecine hyperbare et apnée,
constate avec stupeur certaines modifications métaboliques
de mon organisme, dues aux effets directs de certains "asanas".







Nous passons notre temps à
“conquérir”
la nature, l’espace, les montagnes,
les déserts, les bactéries
et les insectes au lieu d’apprendre
à coopérer avec eux
dans un ordre harmonieux.

Alan Watts

Le futur de l’apnée

L’homme technologique

Après avoir en partie ravagé, empoisonné le sol et le ciel de sa planète, l’homme technologique se prépare maintenant à « conquérir » et détruire la mer.
Et il le fera, hélas, car rien ne l’arrêtera, sinon un changement radical d’attitude qui ne pourrait venir que du plus profond de lui-même.
Dans sa course éperdue au progrès, à la production, à la quantité (bien que certains économistes commencent déjà, très astucieusement, à parler de « qualité de la vie », nouveau terme attrape-nigaud qui ne peut que leurrer les innocents) cet homme de l’ère technologique ne reculera devant rien pour arriver à ses buts.
Et quels sont ces « buts » ? La recherche du « bonheur » ? D’une « société » humaine équilibrée, vivant en parallèle avec la nature ?
C’est ce que certains, peut-être de bonne foi comme cette nouvelle classe que l’on nomme les écologistes, osent prétendre.
Personnellement, je pense que notre type de civilisation n’a pas de but précis. Civilisation sans idéal, elle est simplement prise dans un tourbillon effréné, une ronde infernale qui n’a ni queue ni tête et qui entraîne tout sur son passage. Un cercle vicieux qui ne fait que s’élargir !
L’homme technologique est ainsi dévoré, non seulement par les objets qui l’entourent et les inventions qu’il doit constamment créer pour pouvoir « aller de l’avant », mais il est surtout rongé par des ambitions insatiables dont la maladive particularité est de s’auto-dévorer.
C’est en quelque sorte une forme de cancer...
Résultat : ce type de civilisation doit produire davantage pour consommer davantage et ainsi de suite. Tout se résume à ces mots : « davantage », « encore », « encore plus », « encore davantage ». Tous les « superlatifs » sont bons pour symboliser les « buts » cherchés. On veut faire davantage d’argent, avoir une voiture plus grande, plus belle, une maison plus moderne, un yacht plus impressionnant, vivre plus vieux, être en « meilleure » santé, etc.

Un infernal vortex

De siècle en siècle, cette maladie de l'homme technologique, être dénaturé par sa définition même, étend ses ravages sur cette planète.

Avez-vous jamais observé la Terre vue de très haut, lors d'un voyage transcontinental en avion par exemple ?

Rien de tel pour vérifier la véracité de certaines réflexions d'un philosophe comme Theilhard de Chardin (qui qualifia de « biosphère » l'ensemble des organismes vivants sur notre planète, et de « géosphère » l'ensemble et les rapports des minéraux qui la composent). Rien de tel non plus pour assimiler les vues du docteur Jaworsky, relatives au Géon ou la terre vivante.

Vue du ciel, on se rend bien compte, en effet, comme le disait Douglas E. Harding, que la planète n'est pas un « rocher infesté par la vie », pas plus que le corps humain n'est un « squelette infesté de cellules ».

On se rend compte qu'elle forme un tout, bien uni, aux aspects sans cesse changeants, mais constamment intégrés et liés entre eux.

Vu de très haut, ce « tout » donne une impression d'équilibre, d'harmonie, de « joie sereine » qui éveille en nous une résonance profonde, liée au mystique et même au divin. D'en haut, on voit les « choses » ou plutôt on croit voir ces « dix mille choses » dont parle le Tao comme elles devraient vraiment l'être.

Je ne puis m'empêcher d'évoquer une phase d'un récent voyage au Japon, en passant par la banquise polaire. L'air était d'une pureté absolue, cristallin comme il devait l'être avant que l'homme ne commence à s'industrialiser. On apercevait à perte de vue cet horizon de glace qui reculait sans cesse. Sans point de repère, sans « construction » à l'échelle humaine, le sens des proportions n'existait plus. Cette immensité s'écoulait, se déroulait là, devant mes yeux, hors de toute dimension précise, quasiment hors du temps lui-même. Je ne pouvais m'empêcher de faire un rapprochement avec l'impression que l'on éprouve lorsque l'on plonge en apnée dans les abysses marins : cette vive sensation qu'il n'y a pas de frontière entre « soi » et « cela », entre l'Ego et l'Univers autour de nous et dont nous sommes, semble-t-il, le centre.

Après quelques heures de cette navigation au-dessus du « dos de la terre », les premiers indices de la présence de « l'Homo Industrialis » commencèrent à se dessiner : grandes lignes droites, mosaïques géométriques trop régulières pour être naturelles, taches sombres et sales sur le blanc infini. Et puis, beaucoup plus loin, les forêts dénudées par endroits, rasées, scalpées. La terre meurtrie, crevée, ensanglantée. Les montagnes coupées en deux, les sols bariolés, divisés, fragmentés. Et enfin... les premières agglomérations, les villages et les villes, autant de coups de pinceaux maladroits et choquants sur une belle toile représentant un simple paysage.

Autant de notes discordantes dans la symphonie de la nature. Vous les avez vues du ciel, comme moi-même, lors de votre premier voyage en avion, ces routes, ces voies ferrées, ces structures, ces magmas informes que l'on nomme villes et banlieues. Ne vous est-il jamais venu à l'esprit qu'elles ressemblent à des plaies géantes qui supurent, de leurs vaisseaux capillaires, de leurs veines et de leurs artères engorgées de poisons qu'elles déversent dans l'océan ? Cet océan, hélas, qui est en train d'être transformé en véritable fosse septique.

L'homme cellule cancéreuse

C'est aux abords des côtes, aux embouchures des fleuves et des rivières tarés par l'homme, que l'on s'en rend compte le mieux.

Mais pas seulement le long des côtes...

Thor Heyerdhal, ce grand explorateur de la mer dont le monde entier n'oubliera jamais l'épopée de ses radeaux *Kon Tiki, Ra I et Ra II*, me l'a répété assez souvent : « les immondices flottent au gré des vents, en plein Atlantique comme en plein Pacifique ».

Le docteur Jacques Piccard, l'explorateur des abysses marins qui est descendu en 1961 dans la fosse des Mariannes à l'incroyable profondeur de 10 000 mètres à bord du Bathyscaphe *Trieste* et qui s'est intéressé à mes expériences de plongée profonde en apnée, tant en Floride (où nous nous sommes connus il y a 10 ans) qu'à l'île d'Elbe où il est venu me voir en 1974, a même ajouté aux remarques de Heyerdhal « mais la contamination la plus grave est celle qui est le moins perceptible à l'œil humain, celle qui a lieu au niveau planctonique et microscopique, celle qui a lieu en profondeur ».

Le docteur Alain Bombard, ce cher frère de la mer, ce naufragé volontaire qui hurle à tous les vents la folie de notre civilisation dévastatrice, Bombard, le professeur Nardo Vicente et leur dynamique équipe de chercheurs de l'Observatoire de la mer aux îles Embiez, véritable oasis d'espoir dans un monde où la nature et la mer se meurent, ne peuvent qu'ajouter leurs voix aux cris d'alarme d'un homme de la mer qui sera peut-être le plus écouté de tous, le commandant Cousteau : « C'est maintenant ou jamais qu'il faut sauver la mer ! ».

La liste des écologistes marins, des protecteurs, des défenseurs des océans serait trop longue à énumérer ici. Ils sont unanimes : « si l'on ne fait rien pour freiner le flot dévastateur de la pollution des mers, l'équilibre de la planète sera gravement menacé. En cinquante ans par exemple, la Méditerranée pourrait devenir une mer morte ».

Il y a vraiment depuis quelques années un mouvement notable de la part des masses média, une sensibilisation de l'opinion publique réelle en faveur de la protection des océans. On en « parle » surtout énormément : presse, télévision, livres, films documentaires, colloques par ci, congrès par là. Mais... sur le plan pratique ?

Les navires pétroliers géants (on vient d'en sortir un de 450 mètres de long !) continuent à vider leurs tanks et à les nettoyer au large des côtes, les têtes de puits de pétrole ont des fuites ou explosent, les déchets atomiques sont déversés par milliers de barils, les poissons sont contaminés par le mercure ou toutes sortes d'autres poisons, et surtout, indice certain d'une véritable apocalypse marine, les dauphins viennent mourir par centaines sur toutes les côtes.

Ne vous est-il jamais venu à l'idée d'imaginer quelques instants, pour vous divertir, que cette planète pourrait être vraiment, comme l'ont pensé Jaworsky et d'autres, un organisme vivant, constitué de cellules de toutes sortes, certaines animales, dont nous, les hommes ?

Triste exemple, parmi tant et tant d'autres, des effets directs de ta pollution des océans sur la faune qui en dépend. Ironie du destin ; c'est la fin que l'homme, avec la technologie risque de se réserver : mourir noyé dans sa fausse opulence. (Photo : D. Berretty-Rapho).



Ne vous est-il jamais venu à l'esprit que ce groupe de « cellules-hommes » se comporte étrangement comme les cellules cancéreuses ?
En quelque sorte, l'homme, cellule microscopique cancéreuse de l'organisme Terre (cellule-macroscopique) serait devenu, pour des motifs que nous ne chercherons pas à invoquer ici, une cellule cancéreuse. Comme toute cellule cancéreuse, sa survie impliquerait non seulement la destruction des autres cellules saines qui l'entourent, mais aussi celle de « l'environnement », du milieu ambiant lui-même.
Ce serait une auto-destruction, apparemment négative pour qui n'a pas compris la signification du cycle vie et mort, mais en fait positive pour celui qui sait que l'homme ne peut échapper aux lois fondamentales de la vie (Alexis Carrel) dont la loi de sélection naturelle peut se manifester sous les formes imprévues y compris le cancer, si elle a été déviée par l'homme.
L'homme dénaturé, devenu cellule cancéreuse, devrait donc s'auto-détruire, en commençant par la destruction du milieu dans lequel il évolue. Une vue apparemment très pessimiste... direz-vous ? Et pourtant... c'est bien ce qu'il est en train de faire !
Et c'est la raison pour laquelle, pour en revenir à la protection des océans et à l'écologie en général, je pense personnellement que ces palabres, toutes ces belles intentions sont inutiles si elles ne sont pas suivies d'une action directe, immédiate. Et si cette notion immédiate est impossible, alors pourquoi ne pas suivre ce vieux conseil du Zen :
« Lâchez prise, laissez les choses comme elles peuvent être...
Obéissez à la nature des choses et vous êtes en accord avec la vie ».
Dans ce cas particulier, la « nature des choses », ce serait l'auto-destruction de l'homme, cellule-cancéreuse.
Eh bien, si tel devait être le destin de l'homme... pourquoi l'enfreindre ? L'auto-destruction totale de l'humanité impliquerait automatiquement un retour à l'équilibre pour toutes les autres espèces vivantes de notre planète. Avec la disparition finale de l'*Homo Erectus*-



Côte bretonne, mars 1978. Six bateaux de pêche, indifférents, flottent sur une mer de pétrole qui n'est certainement pas celle de l'or noir. C'est l'envers de la médaille. En fin de compte, l'homme paie à cause de la technologie tous les abus contre la nature.
Page ci-contre : ce qui reste de certaines plages près de Portsall, en Bretagne, après la catastrophe du pétrolier géant Amoco Cadix, *transportant 235 000 tonnes de pétrole brut pour la Hollande, échoué sur un rocher à un mille de la côte. Depuis, il y a eu deux autres catastrophes du même genre. Et ce n'est que le début ! (Photos : M. Rogers).*

Sapiens-Domesticus-Industrialis (appelez-le comme vous le voudrez) l'harmonie règnerait de nouveau sur cette planète.

C'est peut-être un argument pessimiste, mais en tout cas il est irréfutable. Aussi, lorsque l'on me demande mon opinion sur le problème de l'écologie, je réponds calmement, en souriant et sans prétendre faire une boutade : « il n'y a qu'une seule solution : l'élimination totale de la race humaine, moi-même y compris ! ».

La nature ? Un dépotoir

Nous n'allons pas établir ici le dossier de la contamination, de la « pollution » (puisque ce terme plaît tellement de nos jours) du sol, du sous-sol, de l'atmosphère et même de la stratosphère. Des centaines de livres ont été écrits sur ce sujet. D'ailleurs il suffit d'ouvrir les yeux, les narines et les oreilles pour s'en rendre compte par soi-même. Ceci est un fait reconnu, qui ne fait que s'aggraver de jour en jour, malgré toutes les protestations et les efforts plus ou moins sérieux de groupes de bonne foi et des « ligues pour la protection de la nature ».

Mais que l'on ne vienne pas nous dire que de tous temps l'homme a ainsi pollué son milieu ambiant. De très grandes civilisations, connues, mal connues et d'autres dont les vestiges inconnus sont sans doute à découvrir sous terre ou au fond des mers, ont précédé notre civilisation technologique de type industriel. Dans la plupart de ces civilisations, des Babyloniens aux Egyptiens, des Perses aux Chinois, des Mayas aux Aztèques, le respect des éléments et de la nature était « chose sacrée ». l'homme semblait vivre en parallèle avec cette dernière. Ce n'est qu'assez récemment, avec l'avènement soudain du « boum » industriel, que l'homme a commencé à « perdre les pédales ».

Au début de cette grande ère industrielle, on pouvait se croire autorisé à utiliser la nature comme un dépotoir à ordures. La planète semblait tellement immense que l'on considérait que cette aiguille dans une meule de foin serait à peine perceptible.

Nous savons où nous en sommes aujourd'hui car, selon une expression familière, « avec



le progrès, la Terre s’est rapetissée » ! J’éviterai d’imposer au lecteur les interminables statistiques toujours très impressionnantes que l’on peut facilement recueillir dans n’importe quel ouvrage spécialisé. Elles sont à faire peur, vraiment !
Le fait est que d’ici quelques décennies, *« L’Homo industrialis »* ne trouvera plus sur terre les ressources et les aliments dont il a besoin pour son extravagant « standard de vie ». Bien que son programme de conquête spatiale soit déjà relativement avancé et qu’il ait aussi largement pollué les couches atmosphériques et stratosphériques de sa propre planète par toutes sortes de fumées, de nuages empoisonnés et par toute une quincaillerie qui se ballade au gré de l’espace, et bientôt aux confins du cosmos, « *l’Homo industrialis* » est encore très loin de pouvoir « exploiter » les richesses des autres corps célestes. C’est donc vers les océans, vers la mère de toute vie ici-bas qu’il se tourne. Mais dans quels buts ? Cette fois-ci, ces derniers sont très précis : l’exploitation, la conquête, le « contrôle », la pêche, la domestication, l’élevage, l’asservissement... en deux mots : la destruction. Cette dernière est inévitable car « *L’Homo industrialis »* n’a rien appris des expériences négatives qu’il a eues hors de l’eau.
Ces mêmes erreurs, cela va de soi, il se prépare à les commettre sous les eaux.
Qu’on ne cherche pas à nous faire prendre des vessies pour des lanternes ; l’exploitation, la « conquête » des océans n’a plus rien de noble, de poétique ou même d’humain. C’est avant tout une affaire de gros sous à laquelle est principalement liée le développement de toute une panoplie formidable d’appareils, de machines, d’instruments de haute précision ; aux véhicules et aux habitats de formes de plus en plus « futuristiques » et aux applications de plus en plus néfastes à l’harmonie du milieu marin et des créatures qui l’habitent !

La conquête technologique des abysses

Pour aller ramasser les modules « miraculeux » qui gisent sur le fond des océans et qui promettent tant pour notre industrie future, pour installer ces véritables îlots artificiels que sont les plate-formes de forage de l’industrie prétrolière « *off shore* », pour fixer les têtes de puits et les réparer à des profondeurs qui varieront entre les 150 mètres du plateau continental et les 4 000 mètres de moyenne qui représentent la profondeur du « continent submergé » dont la superficie totale est six fois celle de la Lune, l’homme technologique aura besoin de nouveaux moyens, de nouvelles machines, de capitaux illimités, car comme le dirait mon ami le docteur Sciarli avec l’humour qui le caractérise : « l’exploitation des grands fonds, c’est surtout une question de « *gros fonds »*.
En partie, la philosophie de l’homme technologique relative à la conquête des océans pourrait aussi s’exprimer ainsi :
« Pour exploiter les richesses des océans, il faut de l’équipement, des techniques nouvelles. Pour se les procurer, il faut des capitaux... Des capitaux énormes. Comment se les procurer ? Mais en exploitant la mer bien sûr ».
Et ainsi de suite... la ronde infernale n’a pas de fin. Au début ce n’est qu’une question de profondeur. Lorsqu’on a rasé tout ce qu’on a pu à une profondeur « X » et qu’au bout d’un certain temps (mois, voire années) il ne reste plus rien, il suffit de descendre plus bas. Vous ne me croyez pas ?
Voyez l’exemple de l’épopée héroïque de l’exploitation pétrolière. Elle a commencé à partir de certains sous-sols très riches, de certaines régions très favorisées de notre planète. Puis les techniques se sont améliorées.
On est arrivé à trouver et à puiser du pétrole un peu partout sur Terre, parfois dans les régions les plus inattendues.
Maintenant que les chercheurs commencent à en être à court, on a rien trouvé de mieux que d’aller puiser le pétrole directement des fonds marins. On a commencé modestement, timidement, en eaux pas très profondes, pas trop loin des côtes.
Puis, en vingt ans seulement, les profondeurs et les techniques ont fait un saut vertigineux. Les îlots artificiels poussent, souvent très loin des côtes, comme de véritables champignons. Certains sont gigantesques, dignes du pire film de fiction à la James Bond. Bientôt des chantiers opérationnels seront situés à - 2 000 mètres et il n’est pas utopique de penser que l’homme technologique, respirant des mixtures de gaz de plus en plus compliquées, parviendra peut-être à travailler à cette profondeur.
Et là, une fois de plus, la philosophie toute faite de « superlatifs » de notre type de civili-



Dernière découverte du génie technologique, le Pétrel, *dans le port de Marseille. Ce navire hautement spécialisé est en mesure, grâce à un "jeu" d'hélices réglé par ordinateur, de rester absolument immobile à un endroit donné de l'océan pour perforer le fond marin à la recherche de pétrole jusqu 'à 2 000 mètres et au-delà. Ce navire constitua le support principal pour ¡'opération Janus IV de la C.O.M.E.X. de Marseille, pendant laquelle deux océanautes français, Jacques Vernaux et Gérard Vial, travaillaient sur un chantier à une profondeur réelle (donc en mer et non à l'intérieur d'un caisson hyperbare) de 501 mètres. (Photo : Benna-Rizzato)*

sation est de nouveau mise en évidence : on descendra de plus en plus profondément, cela coûtera de plus en plus cher et pour ce faire on exploitera de plus en plus tout ce que l'on pourra trouver au fond des mers. Les techniques deviendront de plus en plus compliquées, les plongeurs-robots coûteront de plus en plus chers et la liste des victimes « d'accidents du travail » deviendra de plus en plus longue. Il y a quelques années à peine, l'air comprimé que respiraient les plongeurs à scaphandre autonome commençait à provoquer à 60 mètres des troubles de toutes sortes : narcose et autres, dus principalement à la dissolution de l'azote dans le sang et à la toxicité de l'oxygène sous pression. De nos jours, les plongeurs ont fini par s'y habituer et peuvent, en défiant certaines règles fondamentales de sécurité, plonger bien au-delà. Pour remplacer l'air comprimé et atteindre de plus grandes profondeurs, on fit alors appel à des mélanges oxygène-hélium.

A cette époque, l'on s'émerveillait de pouvoir ainsi envoyer des plongeurs à 300 mètres sous l'océan et à 450 mètres en caisson (plongées fictives). Cependant, de nouveaux troubles nerveux apparaissaient, dûs à la respiration de ces mélanges à de hautes pressions. Au-dessous de 300 mètres se manifestait alors le « syndrome nerveux des hautes pressions ». Mais les chercheurs n'abandonnèrent pas. Les Américains et surtout les Français et particulièrement l'équipe de la C.O.M.E.X. de Marseille, sous la direction du docteur Xavier Fructus, poursuivirent leurs expériences de plongées fictives et en haute mer. Ainsi le stupéfiant record de plongée fictive à l'incroyable profondeur de 610 mètres fut battu dans l'eau des caissons hyperbares de la C.O.M.E.X. à Marseille, durant l'opération *Physalie VI.* Deux jeunes aquanautes, Robert Gauret et Patrick Chemin atteignirent cette profondeur le 10 mai 1972 et y demeurèrent une heure. Leur décompression dura une dizaine de jours. Puis, toujours à la C.O.M.E.X. : un séjour de 50 heures par Claude Bourdier et Alain Jourde, toujours à 610 mètres, au cours de l'opération *Sagittaire IV.*

Mais on a fait beaucoup mieux depuis, puisque les Américains ont envoyé travailler des hommes à la profondeur effective de 350 mètres et que deux aquanautes français (Jacques Verpaux et Gérard Vial) ont poussé une pointe de 20 minutes à la profondeur réelle de 501 mètres au cours de l'opération *Janus*, qui se déroula au large de Cavalaire, en octobre 1977, (qui consista en une série de travaux par une équipe de six aquanautes à la profondeur effective de 460 mètres).

Cinq cent mètres sous la surface de l'eau, sans blindage, sans carapace d'acier, comme dans un sous-marin par exemple, pour protéger cette délicate mécanique d'horlogerie qu'est l'organisme humain. Mais... vous imaginez-vous ce que cela représente ?

Le lecteur non-averti se posera automatiquement quelques questions. Je vais y répondre très brièvement. A la profondeur de 500 mètres, tout objet ou organisme immergé subit de la part de l'eau une pression de 60 kilogrammes par cm^2. Dans un sous-marin du genre du Bathyscaphe la carapace d'acier est suffisamment épaisse pour ne pas s'écraser : les gens à l'intérieur du sous-marin respirent de l'air à pression normale (1 kg par cm^2).

Pour qu'un plongeur puisse descendre travailler à la profondeur de 500 mètres, il faut que ses poumons et toutes les cavités aériennes de son organisme (des plus évidentes, comme celles des sinus, aux infiniment petites comme dans les dents par exemple), soient graduellement « remplies » d'un mélange de gaz comprimés, jusqu'à ce que la pression de ces derniers à l'intérieur de l'organisme soit égale à la pression extérieure, celle exercée par l'eau. Dans ce cas précis, il faut donc 60 kg par cm^2 de pression dans le corps du plongeur pour égaler les 60 kg de pression par cm^2 de la pression hydrostatique. Il faut plusieurs heures pour pouvoir ainsi compresser un homme. Il faudra plusieurs jours pour le « décompresser ». Cela se fait dans des caissons spéciaux dans les centres hyperbares ou à bord de vaisseaux spécialement équipés à cet effet.

Puis, sans qu'il ne puisse y avoir aucune diminution soudaine de pression, les plongeurs sont « transvasés » d'un caisson à un autre (tous comme les cosmonautes le sont dans l'espace) et placés dans une tourelle qui est immergée à la profondeur prédéterminée. J'éviterai d'employer ici le « jargon » technique des spécialistes, qui j'espère me pardonneront de simplifier ainsi les choses.

La tourelle est constamment reliée au vaisseau de support à la surface par des tuyaux où coulent l'eau chaude des survêtements des plongeurs et les différents mélanges respiratoires. C'est en quelque sorte une espèce de « cordon ombilical »...

Lorsque les pressions à l'intérieur de la tourelle, donc à l'intérieur des corps des plongeurs qui respirent librement ce mélange de gaz (soit à 60 kg par cm^2), sont équivalentes à la pression hydrostatique, les vannes peuvent être ouvertes. L'eau ne peut pas pénétrer à l'intérieur de la tourelle d'immersion. Les plongeurs peuvent donc sortir librement. Ou plus exactement ils continuent à être eux-mêmes reliés à la tourelle par d'autres cordons ombilicaux qui leur apportent chaleur et gaz à respirer.

Imaginez-vous bien maintenant ces plongeurs, à la profondeur, de - 500 mètres. Leur corps si fragile contient 60 fois plus de gaz qu'il n'en renferme normalement. Plus exactement, dans le même volume pulmonaire théorique (y compris toutes les autres cavités d'air de l'organisme que l'on nomme espaces-morts) on a compressé, comprimé, écrasé 60 unités à la place d'une seule unité.

Ce gaz comprimé, prêt à littéralement exploser à la moindre diminution soudaine de pression, s'infiltre partout dans l'organisme du plongeur et entre en solution dans les fluides, sang, lymphe, etc.

Si par malheur le plongeur remontait plus vite que prévu ou qu'une erreur de calcul soit faite durant l'extrêmement lente décompression alors que le plongeur est au chaud dans le caisson hyperbare, ce dernier risque une maladie de décompression qui peut se traduire par la paralysie à vie et souvent la mort.

A 500 mètres dans le fond de la mer, l'obscurité est totale.

Le froid, intense. Si les conduits d'eau chaude venaient à crever, le plongeur ne résisterait pas plus de quelques minutes au changement de température. Il travaille à la lumière des phares puissants. Ses gestes sont tous pré-pensés, pré-calculés, automatiques. Il est lucide, mais d'une lucidité qui fait partie d'un artificiel état-second. J'irai presqu'à dire qu'il a la lucidité d'un homme-robot.

Son séjour sous l'eau est régi par des lois mathématiques, où la tension nerveuse, l'angoisse

sont reines. De joie sereine, de rapport intime avec l'élément mer : très peu. Se ressentent surtout la froideur du métal, l'aigreur et la lourdeur de ce poison que sont les gaz mixtes que l'ingéniosité diabolique de l'homme peut rendre respirables, et pour la plupart, ce désir profond d'en finir le plus rapidement avec le travail à accomplir pour retrouver enfin l'air pur et vrai de la surface, la famille, les copains et la récompense en espèces sonnantes... (très « sonnantes » !).

Mais cette récompense, ces espèces très sonnantes (dit-on... car en réalité la vie et la santé n'ont aucun prix) en valent-elles vraiment la peine ?

Ces plongeurs, attirés par l'appât du gain et l'aspect pseudo-glorieux ou aventureux de ce genre d'activité exagérément « romantisé », se rendent-ils vraiment compte des dangers et surtout des répercussions désastreuses qui ne se manifesteront dans leur organisme qu'à très longue échéance, à des niveaux imperceptibles au début : nécrose osseuse, dommages au niveau fibreux et cellulaire, micro-bulles qui ne s'éliminent jamais complètement et finissent par jouer de méchants tours aux moments les plus imprévus, etc.

De plus, la rentabilité de quelques minutes d'opération, d'intervention effective par l'homme sur des chantiers sous-marins établis à ces profondeurs, en échange de journées, voire même semaines de décompression, n'est pas proportionnelle aux capitaux énormes qu'elles engloutissent.

« On persistera sans doute encore quelques années dans la voie des gaz mixtes, en se heurtant toujours à des profondeurs de plus en plus grandes, aux mêmes « murs » auxquels on se heurtait aux tout débuts, mais surchargés de problèmes nouveaux et encore plus complexes », me disait déjà en 1969 ce grand pionnier et poète de la mer qu'est le Commandant Philippe Tailliez.

Il faudra donc inévitablement trouver de nouvelles voies...

Les nouvelles voies

Depuis une vingtaine d'années environ, certains scientifiques et chercheurs ont donc orienté leurs études vers des solutions qui élimineraient la respiration de gaz, quels qu'ils soient. Car ces derniers, et les effets directs de la pression « *per se* » sur les cellules humaines sont les deux obstacles principaux à la pénétration de l'homme sous la mer au moyen d'appareils respiratoires.

Parmi les nouvelles voies, nous rappellerons donc principalement :

a) les expériences du docteur américain J.A. Kylstra qui a réussi à faire respirer à des souris, à des chiens et autres cobayes des solutions de type sérum physiologique ;
b) les deux autres docteurs américains Clark et Gollan qui améliorèrent ces expériences en leur faisant respirer un liquide très particulier : le fluorocarbone oxygéné ;
c) les membranes artificielles du docteur R.L. Robb destinées aux reins artificiels et que l'on a cherché à adapter pour la respiration subaquatique. Enfin, les deux projets futuristes de deux hommes géniaux, chacun dans sa spécialité ;
d) l'Homo aquaticus du Commandant Jacques-Yves Cousteau ;
e) le Bathynaute du docteur Emile Guillerm.

Les souris aquatiques de Kylstra

Université de Leiden, Etats-Unis, 1961.

Dans son grand laboratoire, le jeune docteur Johannes A. Kylstra vient de placer une souris blanche dans une cuve hermétiquement close, c'est-à-dire une sorte de petit caisson hyperbare, partiellement rempli d'eau. De l'oxygène y est introduit et la pression y est considérablement augmentée. A la pression atmosphérique normale (1 kg par cm^2) l'eau de mer contient 7 ml d'oxygène dissous par litre d'eau. Les poissons, munis de branchies peuvent très bien le respirer. Pour qu'un mammifère puisse éventuellement « respirer » de l'oxygène d'un milieu liquide, il faudra que cet oxygène passe à une proportion de 200 ml par litre. Pour y arriver, il faut donc faire monter considérablement la pression, d'où l'importance du caisson hyperbare.

Il y a un tas d'autres problèmes techniques liés à ces expériences. Nous n'en parlerons pas. Disons seulement que la souris introduite dans ce nouveau milieu, où on finit par la « noyer », tente d'abord désespérément de remonter à la surface. Puis elle se calme et commence à effectivement respirer la solution.

Pour différentes raisons qu'il serait trop long d'analyser ici en détails, la souris ne survit généralement pas plus de 18 heures, ce qui est déjà énorme ! L'une des raisons principales

est l'énorme viscosité de l'eau, qui est 36 fois celle de l'air et qui demande de la part de la souris 36 fois plus d'énergie pour se libérer de l'eau durant l'expiration. De plus, elle doit brasser deux fois plus d'eau que d'air pour épurer l'excédent de gaz carbonique, même si ce dernier a été en partie conditionné dans le liquide par l'adjonction d'un produit pharmaceutique dont en entendra beaucoup parler dans les futures expériences en apnée profonde, le THAM (trihydroxyméthyl aminométhane, produit tampon d'origine organique) qui peut prolonger l'apnée en réduisant les effets du CO_2 dans l'organisme. Ce qui fait en fin de compte que cette souris devra fournir 60 fois plus d'énergie pour respirer dans l'eau que dans l'air.

Ensuite, il y a un problème d'osmolarité. On a vu dans « l'océan dans l'homme » qu'il existe un certain rapport de salinité entre le sang et l'eau de mer. Mais le sang est plus riche en chlore et sodium et toutes sortes d'ions, acides organiques, protéines, etc. Il faut donc rendre cette solution « isotonique » au sang, c'est-à-dire l'enrichir en chlorure de sodium, à la concentration de 9 pour mille.

Pour faciliter les choses, le docteur Kylstra abaissa la température de l'eau à 20 degrés (celle de la souris étant de 40). L'effet en fut un ralentissement du métabolisme basal et une réduction des besoins d'oxygène.

Mais aucune des souris ne survécut plus de 18 heures.

Les toutous plongeurs

Quelques années plus tard, Kylstra entreprit à son laboratoire de l'Université de Durham dans la Caroline du Nord de nouvelles expériences du même genre, mais cette fois-ci sur des chiens.

Ces derniers furent placés dans des caissons hyperbares à la pression de 5 atmosphères (soit 6 kg par cm^2). Cette fois-ci, seuls les poumons de l'animal furent inondés, celui-ci n'étant qu'en partie immergé dans la solution.

Un système particulier permit à l'animal de respirer avec moindre effort que ne le faisait la souris. La solution physiologique est en effet placée dans un réservoir surélevé, duquel part un tuyau en caoutchouc qui pénètre à l'intérieur des poumons de l'animal et en ressort à un niveau plus bas. La température du chien (40 degrés) est aussi abaissée à 32 degrés. Son métabolisme est donc réduit. Il respire le liquide, dont la teneur exacte en oxygène et en CO_2 peut être plus facilement contrôlée.

Pour terminer l'expérience, de l'oxygène pur est forcé dans les poumons de l'animal, pour en chasser la solution liquide. Généralement, un chien sur quatre survit à ce genre d'expérience.

Dans l'un et l'autre cas, souris ou chien, l'animal meurt si l'expérience est prolongée trop longtemps, principalement parce que les poumons ne sont tout simplement pas des branchies et surtout parce que l'animal respirant un fluide n'arrive pas à éliminer suffisamment vite l'excédent de CO_2. Il s'intoxique donc petit à petit avec l'accumulation de ce dernier qui provoque un besoin d'accélération du processus d'absorption d'O_2. Un cercle vicieux se forme, qui se termine par la mort inexorable du cobaye. Est-il juste de continuer à tuer inutilement ces pauvres animaux ?

Respiration liquide chez l'homme

Dans le chapitre « l'océan dans l'homme » nous avons vu que le fœtus humain amorce déjà, sous forme de spasmes, des mouvements respiratoires par l'action diaphragmatique et pulmonaire, alors que ses poumons sont « court-circuités » par le Trou de Botal et qu'il reçoit l'oxygène sous forme fluide par le cordon ombilical qui le relie au placenta, lui-même dépendant de la mère. Il est certain que lorsque le fœtus amorce cette action, il « respire » temporairement le liquide amniotique dans lequel il baigne presque totalement. D'ailleurs, dans le cas de certains accouchements compliqués, si le « bébé à naître » ne peut être extrait immédiatement, il finira par « respirer » les liquides amniotiques dans le ventre de sa mère, sans mourir, à condition que cette « respiration » s'opère graduellement et non pas de façon brutale, autrement les alvéoles pulmonaires pourraient exploser. Ceci a donc fait penser à Kylstra que la respiration de liquides par un mammifère, et peut-être par l'homme, ne serait pas impossible.

Les docteurs C. V. Paganelli, H. Raton et Kylstra lui-même, tentèrent donc de contruire une espèce de réplique, de modèle mathématique des branchies et des poumons. Toutes sortes d'équations, de formules, de déductions furent établies, bien sûr, pour en arriver

à la conclusion que la structure des branchies est bien supérieure à celle des alvéoles pulmonaires en ce qui concerne les échanges gazeux dans l'eau.

Cependant certains chercheurs, convaincus que l'ancêtre de l'homme est non pas le singe mais le poisson, persistent à vouloir trouver des méthodes qui permettraient à l'homme de passer à volonté de la respiration pulmonaire à la respiration aquatique.

Un plongeur de la Marine Américaine aurait même prêté l'un de ses poumons pour se soumettre à une expérience semblable à celle du chien. Comme avec ce dernier, la solution physiologique fut introduite en un point dans un des poumons de cet homme et en ressortait par un autre point, afin de faciliter cette respiration inaturelle. Tout se passa très bien, et ce poumon fut ensuite séché par un jet d'oxygène pur. Huit heures après, il fonctionnait normalement.

Personnellement je n'ai plus jamais entendu parler de cette expérience. Si elle avait été réalisée avec succès sur deux poumons humains, nous l'aurions su.

Expériences de Clark et Gollan

A cause des différentes raisons, énumérées plus haut, qui rendaient impraticables les expériences réalisées avec du sérum physiologique, deux autres Américains, Clark et Gollan, réalisèrent vers 1965 le même type d'expérience avec les souris mais en les plongeant cette fois-ci dans un liquide très employé dans l'industrie chimique : le fluorocarbone.

Lorsqu'on le dissout dans une solution saline, comme ce fut le cas, « ce corps flocule en millions de flurocytes, particules semblables à de petits globules rouges. La solution obtenue fixe vingt fois plus d'oxygène que l'eau de mer, deux à trois fois plus que le sang. Opérant sur des chiens, Clark remplaça 80% de la masse sanguine par du fluorocarbone sélectionné (FC 43), dissous à 40% dans une solution salée adéquate et soumit ainsi les animaux traités à des anoxies de plus en plus longues » (Guillerm).

Clark et Gollan obtinrent quelques succès appréciables sur différents animaux, mais là encore le système ne se montra pas trop fiable. Des solutions physiologiques et des solutions fluorocarbone superoxygéné en laboratoire, il y avait un grand pas à faire pour s'approcher du milieu marin lui-même.

On se remit alors à penser aux membranes artificielles qui sont employées en médecine.

Membranes respiratoires

Les poissons, comme les mammifères et les hommes, qu'ils aient des branchies ou des alvéoles pulmonaires, respirent au travers de fines membranes qui peuvent séparer le sang du milieu marin ou de l'air.

Sachant que l'oxygène existe en dissolution dans le milieu marin, il était normal que l'homme pensât à un système de membranes artificielles qui aurait permis, à travers leurs fines structures, la diffusion des gaz du milieu marin à un caisson semi-perméable par exemple contenant un cobaye animal ou un être humain.

Ces membranes semi-perméables, faites de produits synthétiques tels que le silicone et le téflon, sont déjà employées en médecine, dans le cas par exemple des reins artificiels. Référons-nous de nouveau, à l'excellente Encyclopédie Cousteau :

« Si l'on place dans une enceinte étanche faite avec ce matériau un petit animal, un hamster par exemple, celui-ci pourra continuer à respirer normalement l'oxygène diffusé à travers les parois de l'enceinte venant remplacer l'oxygène inspiré tandis que le gaz carbonique est éliminé de la même manière. Immergée dans un aquarium, cette « cage » continue à fonctionner normalement. Ses parois étant étanches, l'eau ne s'y infiltre pas et les échanges gazeux avec l'atmosphère sont maintenus car les gaz extérieurs à l'aquarium diffusent également dans l'eau ».

Cependant, s'il est vrai que ce système peut fonctionner sur une petite échelle, avec des membranes synthétiques de matériau semi-poreux en silicone ou en téflon, qui permettent une certaine étanchéité pour l'intérieur du compartiment immergé tout en ayant une porosité suffisante pour permettre la diffusion des gaz au travers de cette membrane, et que cela soit tout à fait possible dans un aquarium par exemple, par contre le problème devient absolument insurmontable si on veut l'appliquer en profondeur.

Les pressions y sont telles qu'il serait impossible de trouver le matériau adéquat à la construction d'un tel système.

On conçoit en effet qu'il faudrait des surfaces trop grandes pour que ces membranes, par ailleurs trop fragiles, puissent fonctionner à de grandes profondeurs. D'ailleurs, même si

l'on y arrivait, on ne voit pas très bien comment on pourrait adapter un tel système, si encombrant sur le corps d'un plongeur.

L'Homo Aquaticus de Cousteau

Depuis une vingtaine d'années, peu après l'expansion de cette découverte révolutionnaire que fut le détendeur Cousteau-Gagnan et qui donna au plongeur l'illusion de pouvoir enfin évoluer sous l'eau comme une créature marine, (alors que l'on se rend très bien compte que cela n'est qu'une imitation de la plongée, comme le pilotage d'un avion n'est aussi qu'une imitation du vol), l'homme toujours insatisfait et insatiable rêva de faire un pas de plus. On parla de branchies artificielles qui auraient été chirurgicalement greffées sur les poumons d'un homme-amphibie.

Ce plongeur spécialisé aurait été « transformé » en une sorte de « dipneuste ». On se souvient que ces extraordinaires créatures (voir chapitre : l'apnée chez les animaux non-mammifères) peuvent respirer aussi bien dans l'eau, par leurs branchies, qu'hors de l'eau grâce à des poumons rudimentaires. Or, nous avons vu que l'homme ne peut pratiquement pas extraire directement du milieu ambiant l'oxygène qu'il lui faut pour survivre sous l'eau. D'ailleurs, même si on trouvait la solution pour lui faire directement respirer de l'eau de mer, il a été démontré qu'il ne pourrait y survivre indéfiniment et cela, pour des raisons d'ordre bio-physique et bio-chimique.

Par exemple, sous la mer un homme devrait faire passer environ 630 litres d'eau par minute dans ses poumons pour en extraire le même volume d'oxygène qu'il absorbe dans le même temps hors de l'eau, soit 21 litres. De plus, ce même oxygène diffuse 6 000 fois moins vite sous l'eau qu'en surface. Nous avons vu ailleurs, qu'à cause de la légère différence de salinité entre l'eau de mer et l'organisme, une perte hydrique par osmose se produirait dans les poumons, suivie par une déshydratation de tout l'organisme.

Cela sans parler de l'énorme déperdition calorifique, si la température ambiante tombait au-dessous de 37 degrés.

L'homme-amphibie, aux branchies artificielles greffées sur son propre organisme, demeurera donc, pour l'instant, dans le domaine du rêve. Pourtant, le commandant Jacques-Yves Cousteau parle déjà d'un autre type d'homme-amphibien.

Référons-nous de nouveau à son encyclopédie et laissons parler l'auteur :

« Je vous présente Homo Aquaticus. C'est un être humain, modifié médicalement pour permettre une adaptation qui, dans le cas du dauphin, a demandé à la nature des millions d'années. Il a subi une opération chirurgicale qui a remplacé ses poumons par un élément contenant un fluide spécial fournissant de l'oxygène à son système circulatoire. Ainsi, il ne respire plus les gaz, il n'a pas à trimbaler sur son dos tout le « fourniment habituel » d'air comprimé, ni à rester lié à un bateau par le truchement d'un tuyau ; il n'a plus à se préoccuper du mal des caissons, de la narcose due à l'azote ou du trauma de décompression. Il peut descendre aussi profondément dans la mer et y rester aussi longtemps qu'il le désire, ou faire un aller et retour rapide, sans aucune conséquence fâcheuse. A l'exception de quelques visites périodiques à sa base, Argyronète ou autre. (Ce sous-marin de l'avenir sera une base que l'homme quittera pour aller travailler à de grandes profondeurs et où il reviendra sa mission accomplie. Les plongeurs, qui resteront constamment sous pression, pourront indifféremment aller d'une base sous-marine à une autre et travailler plusieurs heures par jour jusqu'à 600 mètres).

Homo Aquaticus est absolument libre en mer : il joue, il rêve, il élève baleines et poissons par troupeaux, il répare les machines sous-marines, il dirige les recherches. Il n'y a qu'une condition restrictive : quand Homo Aquaticus (M) épousera Homo Aquaticus (F), et qu'elle sera sur le point de donner le jour à Homunculus Aquaticus, il faudra que la famille remonte à la surface ».

Le bathynaute de Guillerm

Nous en arrivons maintenant à l'homme-amphibien qui, tout en ressemblant beaucoup à l'Homo Aquaticus, répondra peut-être le mieux aux exigences de la technologie moderne : au bathynaute de feu le docteur Guillerm. Je remercie ici ses héritiers dont l'aimable collaboration m'a permis d'établir la compilation de certains de ses papiers relatifs à ce sujet. Lisons plutôt ce qu'écrivait Guillerm en 1968 :

« Dans l'état actuel de nos connaissances et de nos techniques, le bathynaute est « presque possible ». Il est en tout cas aisé d'en esquisser la silhouette, d'en faire le portrait-robot.

Selon toute vraisemblance, le bathynaute sera un *plongeur en apnée* lâché par un sous-marin à « sas » (différents compartiments d'étanchéité réglables permettant l'entrée et la sortie des plongeurs) à une profondeur indifférente. Dans ses veines coulera un sang enrichi en hémoglobine et remplacé à 80% par un succédané hyperoxygéné. Un conditionnement hypoaérobie réduira ses besoins d'oxygène en assurant les besoins des organes prioritaires. Il plongera à poumons pleins pour éviter le « squeeze », et le liquide de remplissage assurera le transfert des gaz respiratoires prélevés et rendus au milieu marin dans un échangeur liquide à structure branchiale.

Ce plongeur ne se heurtera qu'à une seule barrière : l'effet direct de la pression sur l'ultrastructure cellulaire, inconnue redoutable que les chercheurs commencent seulement à soupçonner, mais dont nul ne connaît encore le vrai visage.

Si le plongeur en scaphandre charge ses épaules d'un appareillage lourd et complexe, le plongeur en apnée Bathynaute bénéficie d'un appareillage non moins formidable, à cela près que, chez lui, l'apport, technique est interne et plonge au plus profond de la mécanique cellulaire. Son conditionnement en apnée aura comme éléments principaux :

a) un stockage accru d'oxygène avant le départ ;
b) une superlation de la réservation prioritaire naturelle aux organes nobles ;
c) une restriction de consommation, par hypoaérobiose ;
d) un moyen de survie, l'utilisation de l'oxygène au milieu marin, concevable seulement en régime hypoaérobie ».

En deux mots le plongeur abyssal de Guillerm serait peut-être un « apnéiste » mais certainement pas un « apnéiste nu ». Guillerm parlait de « portrait-robot » du Bathynaute. Je pense que là encore on pourrait parler en fait, de « plongeur-robot ».

Réflexions

En conclusion, nous voyons qu'Homo Aquaticus autant que Bathynaute seraient des plongeurs amphibies inspirés de modèles que l'on trouve déjà dans la nature et que nous avons examinés par ci par là dans les différents chapitres de ce livre, depuis les mécanismes respiratoires des infiniments petits, jusqu'à ceux des baleines, en passant par les différents échelons intermédiaires.

Tous deux seraient des plongeurs apnéistes, en ce sens que leurs poumons ne fonctionneraient pas, étant temporairement court-circuités durant leurs longues immersions. Leur oxygène serait fourni aux cellules par voie fluide, directement par la circulation sanguine, laquelle serait déviée dans des cartouches de produits bio-chimiques semblables à celles que l'on utilise pour les reins artificiels, par exemple. Cette déviation de la circulation sanguine partirait de deux tuyaux connectés à une veine et une artère, et reliés à un récipient porté vraisemblablement sur le dos du plongeur comme une bouteille de scaphandre autonome et contenant les cartouches de produits bio-chimiques en question. Ils auraient préalablement subi une forme de noyade totale de toutes leurs cavités d'air et pourraient plonger, en principe, à n'importe quelle profondeur, leurs poumons étant pleins de liquide et ne fonctionnant pas. Les effets néfastes de la pression et des échanges gazeux seraient ainsi éliminés. Ils se riraient du mal des caissons et des problèmes de décompression.

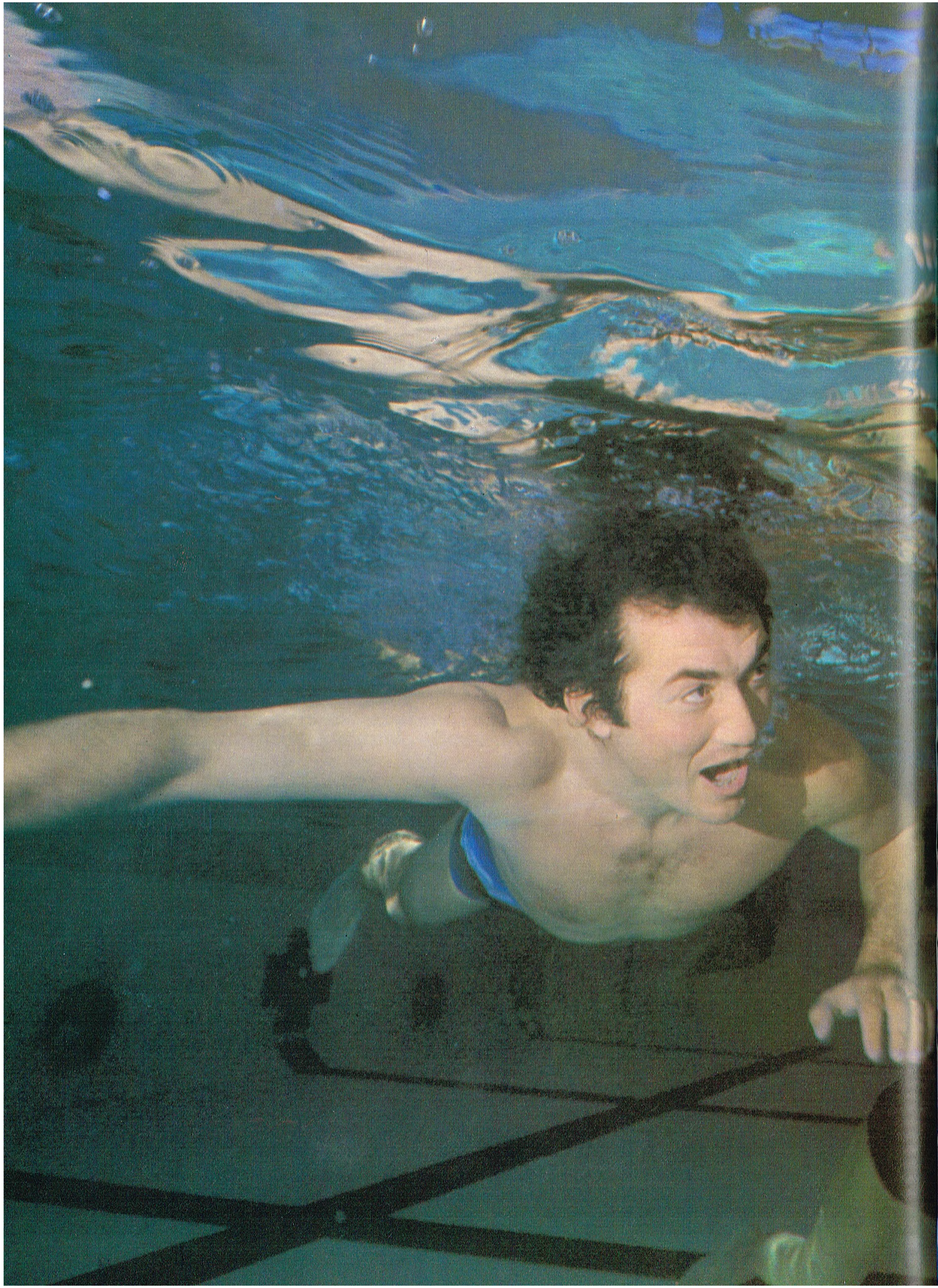
Leurs systèmes présenteraient certes de grands avantages sur ceux des plongeurs autonomes actuels, qui pénètrent dans les profondeurs marines en emportant avec eux un peu de leur Terre et beaucoup de ses problèmes puisqu'ils continuent à respirer une forme d'air, aussi artificiel et dénaturé qu'il soit.

Mais leur nature même, en tant qu'être humain, aura subi de trop grandes modifications pour que tout ne se passe pas impunément.

Car, comme l'aurait dit Alexis Carrel : « On ne peut pas impunément tricher avec les lois fondamentales de la vie ».

Peut-être faudra-t-il aller chercher encore plus loin... Ou serait-ce encore plus « près » ? Peut-être faudra-t-il remonter jusqu'aux sources le cours de cette rivière qu'est la vie et sur les flots de laquelle on a tendance à se laisser transporter malgré soi. Peut-être est-ce aux sources mêmes de la vie humaine, au seuil de la vie fœtale et embryonnaire, à l'aube de cette vie aquatique intra-utérine de l'homme, que nous trouverons certaines clés qui nous permettraient d'ouvrir les portes de ce mystère.

En tout cas la recherche en vaudrait vraiment la peine et l'exemple merveilleux des « bébés plongeurs » a de quoi nous donner matière à réflexion.





Bébés plongeurs

Dans le chapitre “l’océan dans l’homme”, nous avons vu que la formation du futur bébé, de l’œuf à l’embryon et au fœtus, récapitule en neuf mois l’histoire de l’évolution. Ainsi, le fœtus humain est d’abord cellule, puis protozoaire et vertébré.

L’exemple le plus saisissant est celui du cœur du fœtus humain qui évolue d’un cœur à deux cavités (comme celui du poisson), à trois cavités (comme celui des reptiles) et enfin à quatre cavités (comme celui de tous les mammifères).

Nous avons vu aussi que la vie, en émergeant de la mer, s’est individualisée en emportant un « lambeau » de mer. Au plus profond de sa mémoire génétique, l’homme porte encore en lui le souvenir de son passé aquatique. Que penser du nouveau-né en particulier, qui vient de passer neuf mois en milieu liquide ? N’est-ce point là un exemple frappant de la formule de « biogénétique fondamentale » du biologiste allemand Ernst Haeckel, dont j’ai déjà parlé : « l’Ontogénie résume la Phylogénie ». (Le développement de l’individu répète, en miniature et dans un espace/temps réduit, le développement de l’espèce).

Le nouveau-né n’a jamais connu Haeckel mais il se souvient certainement, dans les limites de la sphère de perception et de compréhension de son petit univers, de son atavisme aquatique.

La preuve en est : les bébés plongeurs !

Il y a une trentaine d’années de cela, aux Etats-Unis, on apprenait aux bébés de huit mois et plus à nager avant de marcher.

De nos jours, on peut commencer à deux mois seulement. Oui : deux mois ! J’ai vu et filmé moi-même en Allemagne, à Cologne, des bébés de trois mois qui passaient quelques secondes à gesticuler allègrement sous les eaux d’une piscine chauffée. D’instinct, ils « faisaient de l’apnée » et bloquaient leur glotte, tout comme les iguanes marins des Galapagos ou le fameux plongeur grec Haggi Statti. J’ai parlé avec des docteurs spécialisés qui m’affirmaient que c’était déjà trop tard... qu’on pourrait faire beaucoup mieux si l’on commençait encore plus tôt. Après cent jours en effet, l’hémoglobine des nouveaux nés, qui a une affinité plus grande pour l’oxygène que celui des êtres adultes, commence à perdre cette remarquable propriété (que l’on trouve d’ailleurs chez les mammifères marins).

D’ailleurs, pendant son séjour intra-utérin, le fœtus est un véritable animal « hypoaérobie » dont les poumons ne fonctionnent pas, mais qui, de plus, ne consomme qu’un pourcentage très réduit d’oxygène.

Immergé dans l’utérus maternel, son système vasculaire au complet lui fournit un mélange sanguin artério-veineux à faible pression partielle d’oxygène (60% de la pression normale). Par ailleurs, par suite de la persistance du foramen ovale et du trou de Botal — dont nous reparlerons — le fœtus se contente d’un sang contenant 50 à 60 pour cent d’hémoglobine.

Dans les liquides amniotiques du sein maternel, composés de 98 pour cent d’eau, le fœtus humain, lui-même composé en majeure partie d’eau (puisqu’elle représente 97 pour cent de son poids total), est, au début, un être presque totalement aquatique.

Il est donc très facile d’imaginer le rapport intime qui lie le nouveau-né à l’eau.

S’il est quelqu’un qui l’a particulièrement bien compris et qui a mis au point depuis des années en France une méthode d’intégration totalement naturelle du bébé à l’eau, c’est bien mon ami Denis Brousse à Montpellier. Plus que tout autre, il a compris que l’eau ne doit pas être considérée comme un élément « étranger » à nous, mais bien une « projection » de nous-mêmes. On ne doit pas apprendre au tout jeune bébé à « dominer », à « conquérir » l’eau en la lui « imposant » — comme le préconisent d’autres méthodes, mais on doit au contraire l’aider à s’y « retrouver ». Tout simplement.

Denis (comme moi-même d’ailleurs) n’aime pas voir les termes « nageur » ou « plongeur » appliqués à ces bébés, car l’image du « sensationnel» qu’ils évoquent ne correspond pas du tout à l’esprit qui devrait animer les parents qui reconduisent leurs enfants à l’élément primordial dont ils sont issus. Grâce à sa méthode, Denis a pu faire sur des sujets d’un mois à peine des observations aussi stupéfiantes qu’inédites, que nous révélerons peut-être un jour lors de notre future collaboration.

Certains médecins aussi ont très bien compris le rapport intime, les liens puissants qui lient le nouveau-né à l’élément liquide. Ces derniers préconisent non seulement l’accouchement naturel, mais aussi l’accouchement sans violence, c’est-à-dire sans le choc traumatique de la séparation brutale du nouveau-né, d’un univers liquide et connu, (celui du

Il y a du Zen pur dans la fluidité et le naturel de l’enseignement de Denis Brousse. Tout comme le Zen, l’eau ne “s’apprend” pas. Elle est sentie, vécue. Les mots “méthode” ou “bébés-nageurs” sont donc des mots conventionnels acceptables seulement dans cette optique. Car ce sont les petits eux-mêmes qui lui ont soufflé sa méthode. Tout comme l’initiative de “partir” en direction de la maman, ce petit de quatre mois vient de lui-même et non d’un signal donné par Brousse ou par le père. Sur les pages précédentes : un nourrisson-grenouille ! Denis et sa collaboratrice ne perdent jamais de vue un autre nourrisson-grenouille particulièrement audacieux, que nous avons déjà vu sur la photo d’ouverture de ce chapitre et que nous reverrons plus tard. (Photo : Benna-Rizzato).

sein maternel), à un univers sec et totalement inconnu. Ceci est d'autant plus vrai que durant les premiers mois de sa croissance, le bébé n'absorbe qu'une nourriture liquide. Allant encore plus loin que le docteur Leboyer, auteur de l'ouvrage « Pour une naissance sans violence », le groupe de physiologistes qui s'intéresse depuis plusieurs années, à l'île d'Elbe, à mes expériences de plongée profonde en apnée, se propose d'entreprendre, avec ma collaboration, des recherches poussées sur les rapports intimes et profonds qui lient le nouveau-né à l'eau, tout comme certains chercheurs britanniques ont fait des études sérieuses sur le réflexe archaïque de la marche chez le nouveau-né.

Ce projet, que nous intitulerons sans doute « recherche du réflexe (archaïque) d'immersion chez l'être humain », fera partie de mes futures activités.

Ce réflexe d'apnée est particulièrement puissant chez les nouveaux-nés et jusqu'à l'âge de 3 mois parce qu'il est encore présent en leur mémoire. Il suffit par exemple de jeter quelques gouttes d'eau sur le visage d'un nourrisson pour le voir automatiquement bloquer sa glotte et retenir son souffle.

S'est-on demandé ce que cela veut dire et les promesses cachées que cela contient ? Person-

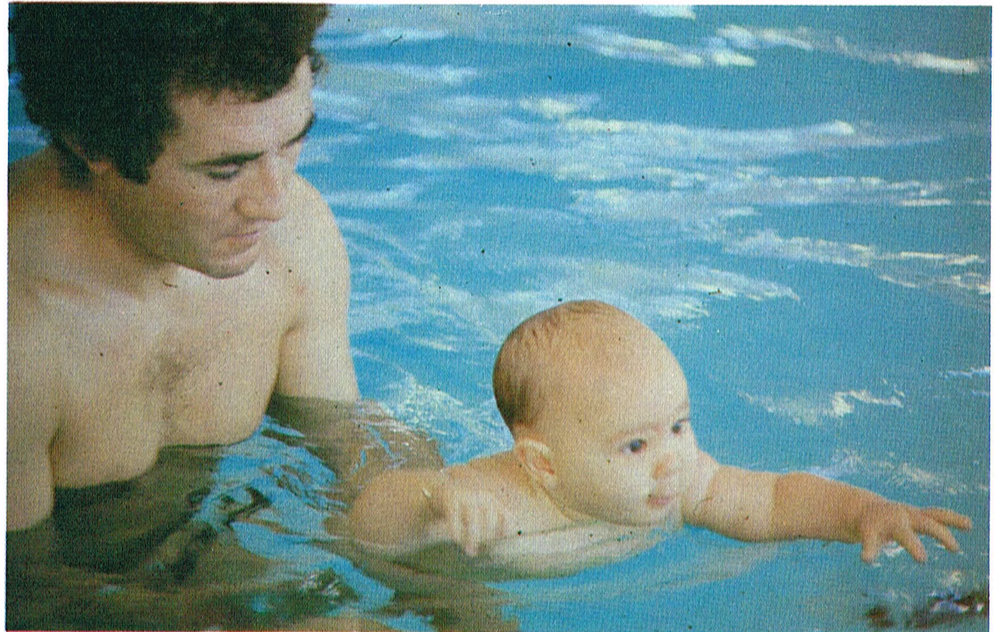


nellement, j'y pense depuis des années. J'irai même jusqu'à dire que je suis maintenant convaincu que c'est justement là, à cette croisée des chemins, à ce passage de la vie intra-utérine à la vie aérienne, qu'on trouvera les solutions au problème du plongeur amphibie de demain.

Un placenta artificiel

Me basant donc sur mes nombreuses lectures, sur mes innombrables rapports et discussions avec certains experts, je me suis mis à réfléchir sur ce qui a déjà été dit et fait dans ce domaine... et je me suis mis à rêver, moi aussi.

Aussi en suis-je arrivé à la conclusion que j'aurais deux voies possibles à suggérer. La première qui ne répond certes pas à mes aspirations profondes mais qui serait vraisemblablement mieux acceptée par notre ère de technologie (qui exige l'application pratique et immédiate d'une idée ou d'un système afin qu'il puisse « rapporter »), serait la voie de ce que j'appellerai le « placenta artificiel ». La deuxième, vous l'avez deviné, est celle qui correspond à ma nature profonde et qui selon l'ordre des « Dix mille choses » du Tao ne peut s'épanouir totalement qu'à très long terme : celle de l'Homo-Delphinus.



Une séance-type lors d'une réunion privée, à la piscine de la Paillarde, à Montpellier. Les parents et les petits s'amusent comme des fous. Et ce n'est pas l'appétit qui manque ! Quelques mamans allaitent leurs petits dans l'eau même. Entre petits, entre parents-enfants et adultes s'institue une émulation impossible à décrire. Il n'y a pas de doute que l'élément eau — cet enveloppement magique — a des pouvoirs physiques et psychiques que l'homme ne comprend pas encore tout à fait. (Photo : Benna-Rizzato).

L'idée du « placenta artificiel » — un terme que je n'avais jamais entendu employer par quiconque ou même lu ou entrevu ailleurs — m'est venue à force de ruminer le sujet dans ma petite tête d'« apnéiste » et d'approfondir les théories et les travaux de Kylstra, Guillerm et autres et dont je ne vous ai donné qu'un très vague aperçu. J'en ai aussi souvent parlé à la plupart des médecins et physiologistes amis qui me suivent ou s'intéressent à mes expériences.

La plupart d'entre eux ne trouvent pas cette idée tellement chimérique et c'est pourquoi je me permets de vous l'exposer.

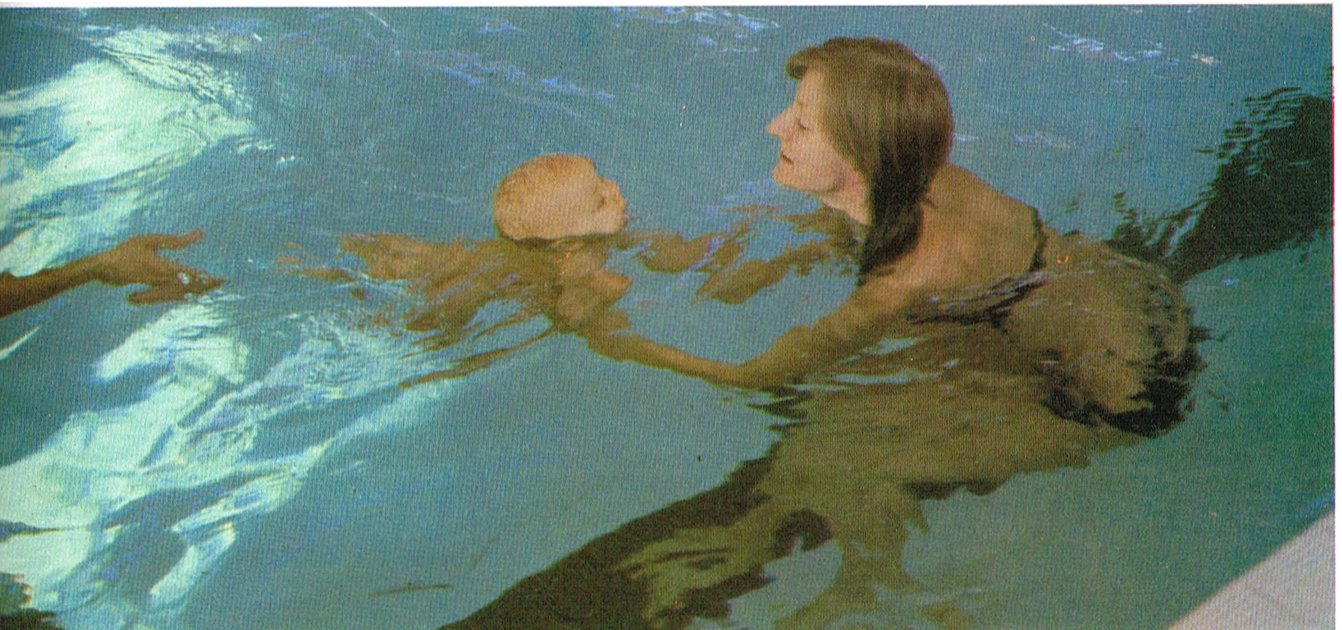
Pour bien la comprendre il va falloir de nouveau faire quelques pas en arrière et revenir au stade fœtal (décidément, diraient les psychanalistes, c'est devenu une idée fixe !).

Imaginez donc ce fœtus humain (et là je n'ai pas de préférence de sexe !) confortablement recroquevillé sur lui-même dans le ventre maternel. Son cordon ombilical traverse la mince pellicule qui l'englobe comme le ferait une poche ou une coquille d'œuf souple et va rejoindre le placenta.

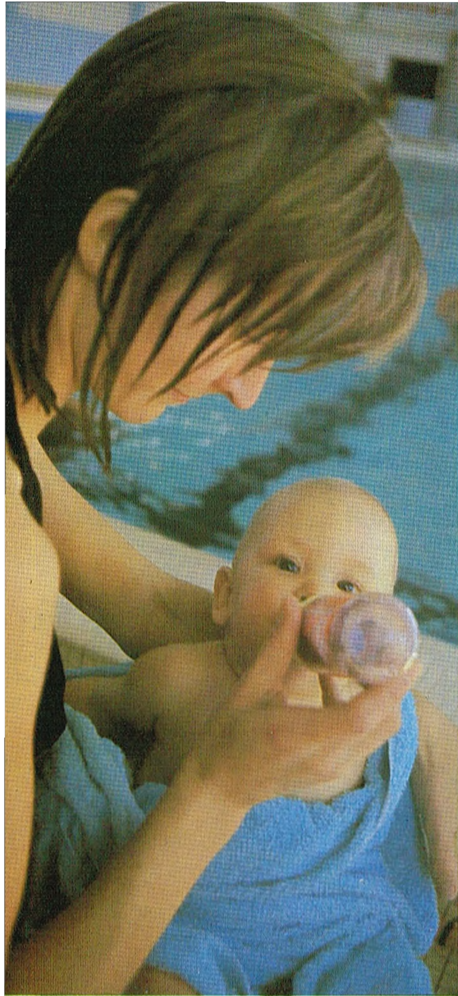
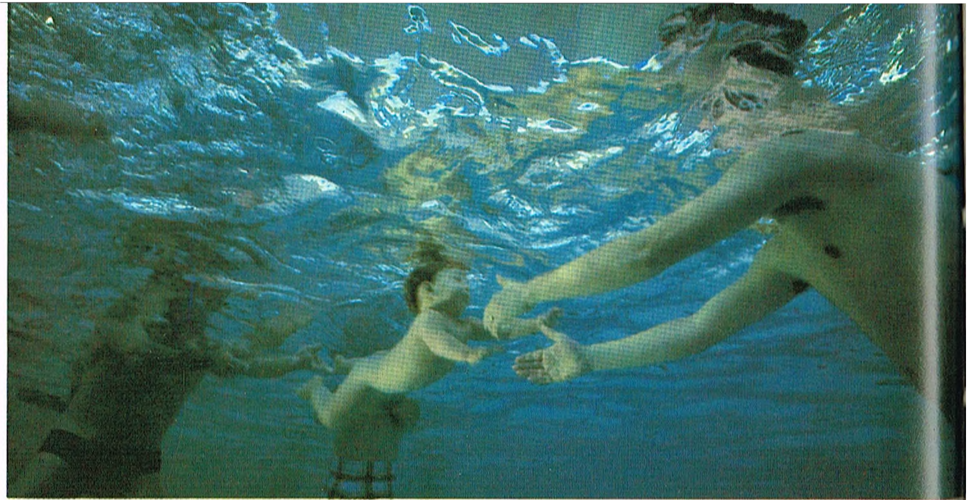
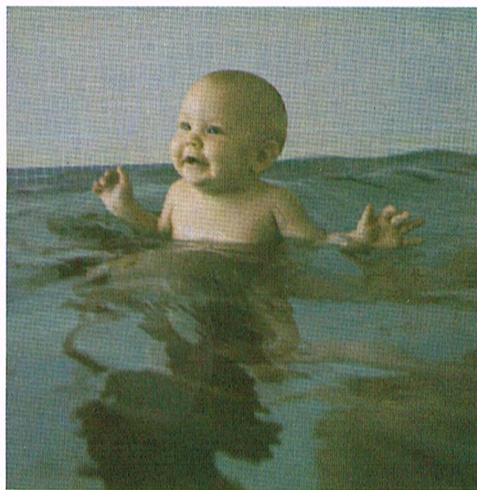
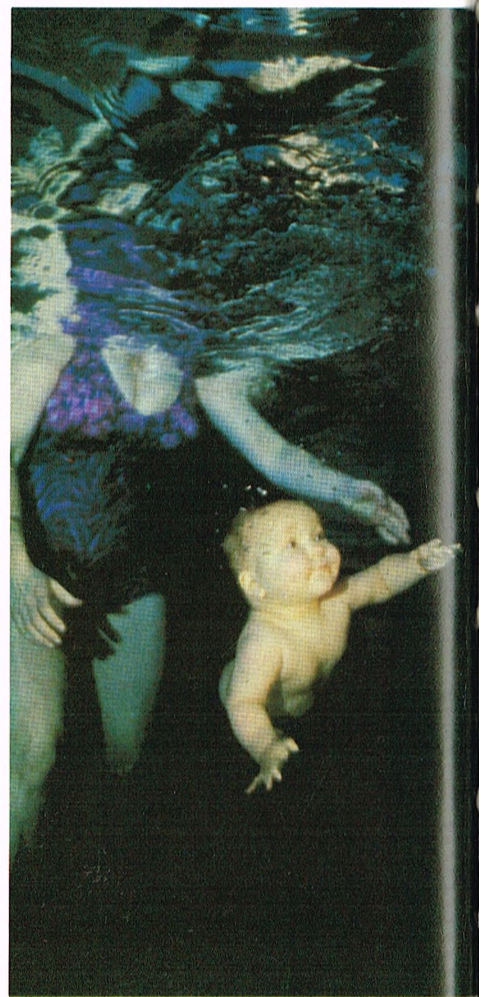
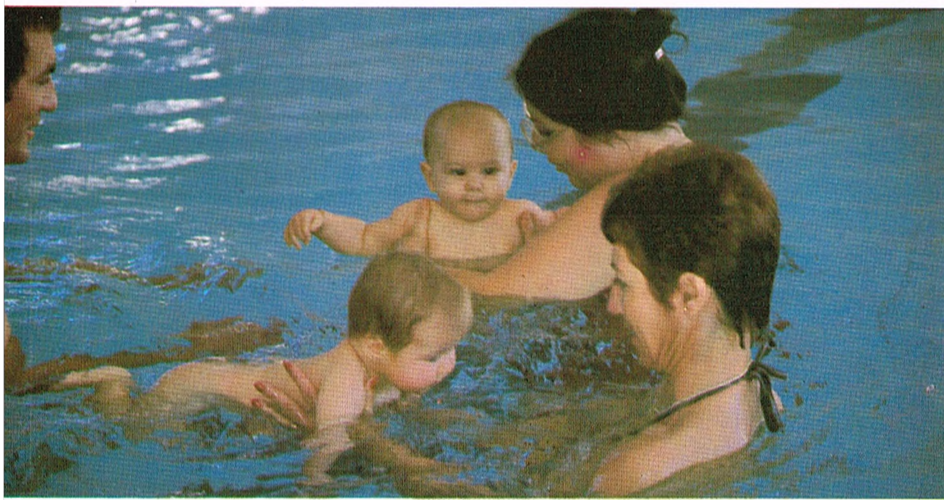
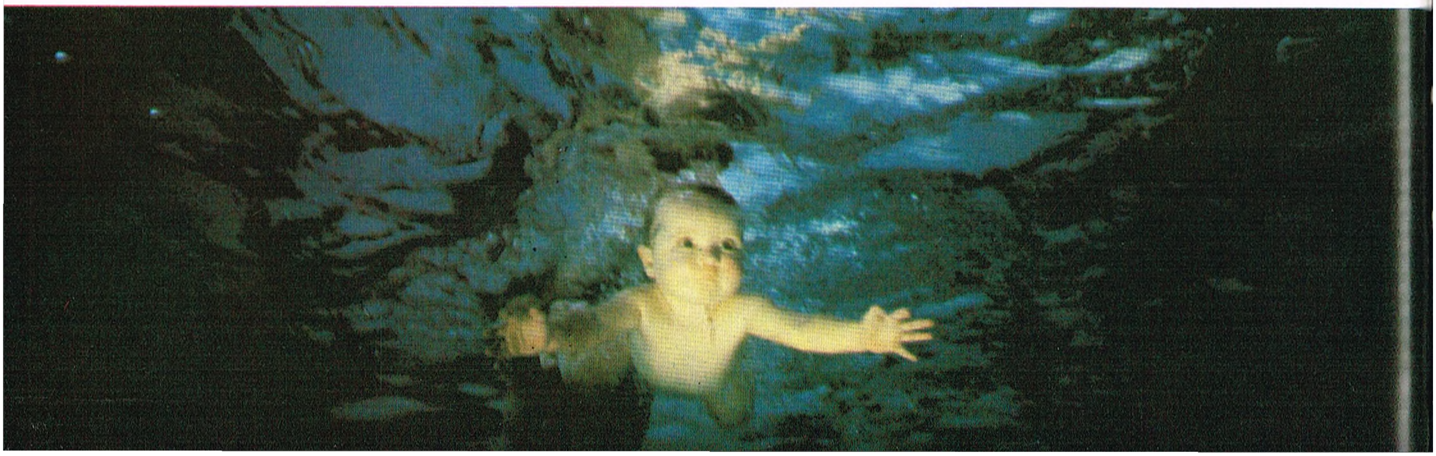
Le placenta, rappelons-le avec Jaworsky, est « une masse spongieuse affectant la forme d'un gâteau et qui, pendant la gestation, sert d'intermédiaire entre le fœtus et la mère. C'est la partie principale du « délivre » rejeté après l'accouchement. A ce moment il mesure 15 à 20 centimètres de largeur et 3 à 4 centimètres d'épaisseur.

Le placenta se compose de deux parties : l'une formée par l'embryon, l'autre par la mère. Le système vasculaire du placenta fœtal est complètement clos : en aucun point le sang de l'embryon ne se mélange à celui de sa mère, mais comme ceux-ci ne sont séparés l'un

de l’autre que par une cloison cellulaire de quelques millièmes de millimètres d’épaisseur, les échanges nutritifs s’effectuent entre les deux circulations.
Le placenta permet au fœtus de puiser dans le sang maternel les aliments *et l’oxygène* dont il a besoin pour vivre et d’y déverser les produits de désassimilation. Il *supplée* ainsi aux fonctions du système digestif, *des poumons* et des reins.
Dans l’enveloppe liquide protectrice, sorte de vessie quasi hermétique, le fœtus « flotte » dans le liquide amniotique, donc en position hémodynamique, comme un astronaute dans sa capsule. On peut dire qu’il est dans un monde à part, presque totalement détaché du champ des forces terrestres, qu’il n’affrontera qu’après sa naissance. Il est vraiment dans un univers totalement fluide et tiède où il n’y a ni haut, ni bas, ni temps, ni distance (tels que nous les concevons). Du point de vue des effets de la pesanteur ou de la pression, cet univers est tellement indépendant de celui de la mère, que cette dernière peut subir de violentes sensations dues à des chocs ou perte d’équilibre sans qu’elles ne soient ressenties par le fœtus. Ce liquide amniotique est non seulement autour de lui, mais aussi (et



cela est primordial pour notre théorie) dans les moindres cavités ou recoins de son organisme : oreilles, sinus, gorge, bronches, voies respiratoires, etc.
En deux mots, pour employer des termes techniques de plongée, tous ses « espaces-morts » et ses voies respiratoires sont remplies de fluide. La preuve en est que certains médecins spécialisés ont relevé chez le fœtus humain des spasmes respiratoires : élévation et abaissement du diaphragme donc inspiration et expiration, donc pénétration et expulsion du liquide amniotique dans les alvéoles pulmonaires. Or, tout le monde sait que le fœtus n’utilise pas encore ses poumons pour subvenir aux besoins d’oxygène pour la combustion des déchets cellulaires. Il utilise un autre système. L’oxygène dont ont besoin ses millions de petites cellules leur est apporté par la circulation sanguine, elle-même alimentée par le placenta au moyen du cordon ombilical qui relie ce premier au fœtus. Le placenta, cet organe-miracle, cette « deuxième maman », inconnue et silencieuse, sert d’intermédiaire entre le système « fœtus-cordon ombilical-placenta », l’utérus, et la mère proprement dite.
Le sang du fœtus humain peut circuler, en sortant du cœur, sans pénétrer dans les poumons. Il « respire » ou plus exactement son organisme reçoit l’oxygène en suspension dans son sang, par l’intermédiaire de deux ouvertures qui répondent aux quatre vaisseaux par lesquels la circulation sanguine venant du cœur peut continuer à circuler normalement sans entrer dans les poumons. Ses poumons ne fonctionnent donc pas, du moins pour l’instant (à part les spasmes dont nous avons parlé). Ils ne fonctionneront qu’après la « naissance » proprement dite. Et nous verrons pourquoi.
A mon avis, (et je ne suis pas médecin) ces deux ouvertures pourraient être importantes

dans la recherche des possibilités « amphibies » de l'être humain, vues sous la perspective de transformations physiologiques résultant d'interventions artificielles. D'ailleurs je ne suis pas le premier à en parler. Buffon *(Oeuvres)* et Benoît de Mailler *(Entretiens sur les Origines de l'Homme* 1748) y avaient vaguement songé mais leurs recherches furent parfois tournées en ridicule.

Ces deux ouvertures sont le Trou de Botal et le canal artérien.

Lorsque le nouveau-né est totalement sorti de l'utérus, lorsque son cordon ombilical a été coupé et qu'il n'est plus relié au placenta qui lui fournissait par voie fluide l'oxygène dont ses cellules ont besoin, son système respiratoire du type « aérien » (ou gazeux) est déclenché par voie réflexe. La première inspiration est provoquée, suivie d'une expiration. Par le canal artérien le sang commence à circuler dans les poumons. L'autre ouverture, le Trou de Botal se bouche automatiquement — et cela, en principe pour toujours.

C'est là que je me suis demandé comme Buffon ce qui se passerait si l'on pouvait intervenir au moment où se ferme le Trou de Botal de telle façon que ce dernier puisse être de nouveau ré-ouvert à volonté.

Vous commencez à voir où je veux en venir !

Entre-temps les chercheurs élaboreraient, à partir de substances bio-chimiques ayant la particularité de mieux fixer les molécules d'oxygène (j'ai déjà parlé du fluorocarbone, par exemple... et on en trouvera certainement d'autres de type « algue amère de Glaucos » !) un véritable laboratoire-miniature. Ce dernier pourrait être constitué d'un ensemble de cartouches de produits chimiques, comme dans le cas de l'Homo Aquaticus de Cousteau, ou d'un succédané hyperoxygéné du type de « carburant » de Bathynaute de Guillerm, ou de substances bio-chimiques dont la composition se rapprocherait le plus possible de celle du sang suroxygéné et autres fluides coulant dans le cordon ombilical et pénétrant dans l'organisme du fœtus.

En quelque sorte, ce mini-laboratoire, parfaitement étanche et submersible, ne serait rien d'autre que la réplique artificielle d'un placenta. Comme ce dernier, il comporterait un tuyau ou cordon ombilical que l'on « brancherait », comme dans le cas du Bathynaute, sur une artère et sur une veine du plongeur.

Nul doute que cette image a quelque chose de révoltant et de choquant...

Et pourtant... que penser alors des opérations chirurgicales que l'on fait subir de nos jours à certains malades : reins artificiels, vessies artificielles, anus artificiels, piles électriques pour stimuler l'action du cœur, « gadgets » de toutes sortes que l'on place au fond des utérus comme contraceptifs, etc. ?

lâchons donc de nous dégager pour l'instant de toute « émotion » et d'analyser froidement les avantages que représenterait le placenta artificiel :

a) Ce plongeur du futur demeurerait parfaitement « sain » et « humain ». Il pourrait très bien continuer à vivre, si tel est son choix, sans jamais mettre son nez sous l'eau. Esthétiquement parlant, il ne serait pas très différent des autres hommes : l'intervention au niveau de son Trou de Botal ne se remarquerait certainement pas ;
b) Lorsque cet être humain voudrait s'immerger sous la surface de la mer, il devrait préalablement entrer dans une sorte de caisson ou hydrosphère où il serait littéralement noyé dans une solution de type sérum physiologique ou liquide amniotique. Une fois le remplissage des poumons et des espaces morts effectué, le placenta artificiel qu'il porterait sans doute sur les épaules ou sur le ventre, comme le faisaient les premiers hommes grenouilles qui plongeaient à l'oxygène pur (dit en « circuit fermé »), serait mis en opération. Cordon ombilical branché là où cela serait physiologiquement possible, Trou de Botal de nouveau ouvert par un système qui restera à déterminer, poumons mis hors-circuit par cette dérivation de la circulation sanguine et l'apnée volontaire du sujet, le plongeur utiliserait son nouveau type de « respiration » qui en fait, n'en serait pas une, puisqu'elle reproduirait exactement la situation du fœtus « alimenté » en oxygène et autres par son placenta.
c) Le problème des échanges gazeux n'existerait donc pas, pas plus que celui des bulles et des micro-bulles. Les temps d'apnée seraient proportionnels au contenu bio-chimique du placenta artificiel et aux efforts fournis par le plongeur. Au diable les tables de décompression !
d) Ce type de plongeur pourrait théoriquement descendre à n'importe quelle profondeur.

Etant lui-même plein de liquide, les effets de la pression hydrostatique devraient être négligeables. A moins que les effets de la pression pure, de la pression « per se » au niveau de la structure cellulaire ne puissent avoir, comme le soupçonnent de nombreux chercheurs, des conséquences fatales. Des expériences de pointe sur les anguilles et sur les poissons sont en cours, menées par le professeur Barthélémy à Brest. Pour l'instant c'est une grande inconnue.

e) Resterait aussi à résoudre, comme dans le cas de l'Homo Aquaticus et du bathynaute, les problèmes énormes du retour à la respiration aérienne.

On a vu plus haut que cette transition causait le plus de complications. Les solutions permettant le séchage rapide des alvéoles pulmonaires et le retour à la respiration aérienne n'ont pas encore été trouvées.

Il y aurait certainement un tas d'autres problèmes insoupçonnés à résoudre. Et une fois de plus cet être aurait quelque chose d'inhumain, de monstrueux.

Si je me suis diverti à en brosser le portrait-robot c'était bien justement pour rester dans la ligne des invraisemblables fantasmagories de l'intelligence humaine au service de la technologie et du progrès. Vue ainsi, l'image du « placenta artificiel » a un aspect à la fois ingénieux et diabolique qui ne me satisfait pas mais dont j'entrevois hélas un jour l'application pratique.

Je lui préfère, de loin, la vision saine et presqu'allégorique de l'Homo Delphinus...

Homo Delphinus

Homo Delphinus, c'est tout simplement l'homme-dauphin, l'homme normal et naturel, calqué, pour devenir amphibie, sur les différents modèles vivants que lui offre la nature et particulièrement l'un de ses plus proches cousins : le dauphin.

Chez Homo Delphinus, pas question d'interventions chirurgicales, pas question d'insertions de mécanismes artificiels, pas question de toute cette quincaillerie dont s'encombre l'Homo industrialis, pas question des drogues à double tranchant de l'inépuisable mine de la pharmacopée moderne, pas question non plus de richesses à « exploiter » de « frontières sous-marines nouvelles à conquérir », de guerres à vaincre, etc.

Homo Delphinus sera un être humain pensant et équilibré, terrien avant tout, mais ayant la possibilité, s'il le veut, et pour des périodes de temps et des profondeurs relativement limitées, d'être aussi en partie amphibien.

Cette possibilité lui sera donnée par le mariage heureux de l'inné et de l'acquis et une éducation très différente du bourrage de crâne ou du dressage de chien savant qu'il subit actuellement, tant au niveau scolaire qu'universitaire. Elle résultera d'une longue préparation psycho-somatique à toute épreuve, une compréhension totale et un respect profond de ses contraintes génétiques et des exigences de son « environnement », avec lequel il vivra finalement en harmonie réelle.

Ce petit, parfaitement à l'aise dans l'eau, retrouve avec joie l'univers liquide qu'il a déjà connu sous une autre forme dans sa vie pré-natale, protégé par le liquide amniotique dans le sein de sa mère. (Photo : Benna-Rizzato).

Homo Delphinus sera certainement un homme normal mais un bel athlète et un apnéiste qui fera honte à nos champions modernes, doté, comme nous allons le voir, de super-poumons, d'un grand contrôle de sa respiration et d'autres fonctions que l'on pensait jusqu'à présent n'être que végétatives, d'une « aquaticité » qui fera désormais partie de son comportement naturel (nous avons vu que ce dernier résulte du « jeu constant des actions et interactions qui existent entre les contraintes génétiques et les exigences de la nature dont l'homme, s'il veut survivre, doit réapprendre à tout prix les lois fondamentales ». (A. Carrel).

Cette fantastique aquaticité résultera en quelque sorte du prolongement entre l'inné et l'acquis. Il n'y aura plus, comme il y a de nos jours, une transition brutale entre la vie-aquatique pré-natale de l'homme dans le sein maternel et sa nouvelle-vie partiellement aquatique hors du sein maternel. L'élément « eau » et surtout « eau de mer » deviendra aussi important et familier que l'est, encore aujourd'hui pour certains initiés, l'élément « air ».

Et maintenant, tenez-vous bien : Homo Delphinus naîtra dans l'eau ! Oui... sous l'eau ! C'est la chose la plus logique et la plus naturelle à faire si l'on veut former des êtres amphibies. J'en ai longuement discuté avec les médecins et c'est cliniquement réalisable. D'ailleurs, la presse internationale a parlé récemment d'un accouchement dans une baignoire par une jeune anglaise Sandy Brown, membre d'une communauté hippie, assistée de plusieurs amis. L'accouchement a parfaitement bien réussi. Le nouveau-né naquit tête la



première et ne s'est mis à respirer qu'une fois hors de l'eau, son cordon ombilical encore relié au placenta, à l'intérieur du ventre maternel. Comme dans la méthode Le Boyer (cette dernière, en fait, n'est pas une méthode mais une « attitude d'esprit »), le nouveau-né fut immédiatement allongé sur le ventre de sa mère, elle-même déjà partiellement dans l'eau. Ainsi il n'y eut pas de transvasement à faire et bébé prit son premier bain sur place.

Nous ferons beaucoup mieux avec « bébé-delphinus ». Je dis bien « nous » car, je le répète, certains physiologistes qui me suivent depuis longtemps et de nouveaux médecins adeptes de notre façon d'envisager la question ont vraiment l'intention d'entreprendre des recherches sérieuses dans cette direction.

Bébé delphinus naîtra dans une solution de sérum physiologique ou dans l'eau, à la température du corps humain, dans une piscine très peu profonde spécialement conçue pour permettre à la mère d'avoir la tête hors de l'eau et le corps dans la position hémodynamique, la plus propice à atténuer les crampes normales de l'accouchement et à favoriser la naissance. Cette maman, déjà éduquée en ce sens pratiquera l'accouchement naturel et sans violence.

Au fur et à mesure des nouvelles naissances, selon le désir des parents, les temps d'immersion du nouveau-né avant la remontée en surface seront prolongés, ainsi que la durée du premier bain au contact du corps de la mère, juste après l'amorcement de la respiration « aérienne ».

Contrairement à certaines expériences faites par Buffon sur des petits chiens à peine nés et immergés dans un bassinet d'eau tiède, juste après leur naissance pour la leur faire respirer avec succès, il ne sera pas du tout question ici de reproduire les expériences de Kylstra en remplaçant les souris ou les chiens par des bébés.

Il s'agira au contraire de maintenir présent le plus rapidement et le plus souvent possible ce « réflexe d'apnée » instinctif chez le nouveau-né, (ex-créature hypoaérobie).

Comprenons-nous bien : ce type d'accouchement ne sera pas le seul valable. Il est certain qu'il existera toujours des terriens qui n'auront aucune envie d'aller sous l'eau ou d'y envoyer leurs enfants.

Cependant, les parents qui auront adopté pour leur progéniture la voie de l'Homo Delphinus en commenceront l'éducation et l'entraînement dès les premiers moments de leur respiration aérienne. Durant le bain quotidien du bébé en baignoire, celui-ci sera gentiment tenu sous l'eau par la mère ou le père. Ces périodes d'apnée augmenteront de semaine en semaine. Jusqu'au jour où le bébé pourra enfin se déplacer sous l'eau ou à la surface sans l'aide des parents. Couramment, ils peuvent déjà le faire à trois mois ! Imaginez-vous ce que notre système promettra !

Combinés avec les bains, l'on commencera le plus rapidement possible à accroître l'amplitude respiratoire du bébé par des mouvements et exercices appropriés.

Les résultats que l'on peut obtenir sont étonnants. Ainsi, mon rival américain des années 1960, Robert Croft, qui souffrait dès sa tendre enfance d'une maladie des os de la cage thoracique, fut astreint pendant des années à une sévère gymnastique respiratoire. A 21 ans il pouvait engouffrer 10 litres d'air dans ses poumons !

A la fin de sa croissance le jeune Homo Delphinus se retrouvera avec un volume pulmonaire total et une capacité vitale qu'il serait difficile d'évaluer ici en litres, une résistance bulbaire au CO_2 digne d'un reptile, des adaptations cardio-vasculaires dignes de ses cousins les mammifères marins, une aquaticité digne d'un dauphin.

Certes, dauphin il ne deviendra jamais. D'ailleurs si la nature a voulu qu'il existe des dauphins et qu'il existe des hommes c'est qu'il fallait qu'il en soit ainsi.

Mais le poète, l'idéaliste, l'homme qui croit encore en son espèce, n'auront plus à envier leur frère marin. Certes l'Homo Delphinus de demain ne sera jamais capable d'égaler les performances du seigneur des mers, et nous avons vu pourquoi (chapitre “Mammifères marins”), mais contrairement à ce qui a été écrit — et cela souvent par des grands noms de l'océanographie ou de la médecine subaquatique — l'homme pourra considérablement améliorer ses aptitudes naturelles (innées) et futures (acquises) à la plongée profonde en apnée.

En se basant sur les résultats stupéfiants que certains apnéistes de ma génération ont pu obtenir en vingt ans, je ne pense pas sombrer dans l'utopie en prévoyant qu'Homo Delphinus pourrait très bien, en l'espace de deux ou trois générations (ou bien peut-être avant)

doubler les profondeurs actuellement atteintes et quadrupler les temps d'apnée. Cela, quantitativement, représenterait 200 mètres et 16 minutes d'apnée naturelle.
C'est plus qu'assez pour aller rêver sous les eaux et s'amuser avec les baleines. Car l'homme, aussi primitif ou aussi civilisé qu'il soit, (et ces deux espèces vivent encore de nos jours sur la même planète), a besoin d'assainir et d'embellir sa vie et il en sera toujours ainsi ! Tous les sports désintéressés non-compétitifs et non-commercialisés en sont bien la démonstration. Le premier à les pratiquer est bien justement l'homme technologique dévoré par ses machines, rongé par le stress et tous les maux de sa civilisation.
L'Homo Delphinus plongera donc dans les abysses marins avec la même joie de vivre que les phoques et les dauphins, ni plus ni moins.
Certes l'homme technologique vous dira que cela ne servira à rien, si ce n'est pas rentable. Pour être rentable, ajoutera-t-il, il faudrait que le plongeur aille beaucoup plus profondément et puisse rester beaucoup plus longtemps.
Et l'on retrouve ici, je le répète, l'erreur de notre civilisation technologique. Vouloir toujours trop, toujours davantage, ne s'arrêter à rien pour arriver à ses fins, y compris la rupture de l'équilibre de la terre et des océans. Les animaux sauvages vivent en harmonie totale avec leur environnement. Ils en dépendent, et à son tour celui-ci dépend d'eux. Ils ne cherchent pas à manger plus qu'ils ne le peuvent ni à « battre des records » ni à « conquérir » quoi que ce soit ou qui que ce soit.



Un record comme un autre. Ces enfants-grenouilles d'aujourd'hui deviendront les hommes-dauphins de demain. (Photo : Benna-Rizzato)

C'est dans cet esprit de fusion totale avec le milieu marin que l'Homo Delphinus ira sous la mer. Pour s'y intégrer, s'y divertir. Car se divertir, comme rêver, fait non seulement partie du phénomène « Vie » mais lui est aussi indispensable.
Je doute fort qu'Homo Delphinus accepte d'aller exploiter autre chose sous la mer que sa pitance quotidienne.
Il sera trop digne et noble pour « vendre son âme » à sa Majesté toute puissante l'Argent ou se convertir en plongeur-robot, au service de la technologie.
Homo Delphinus considérera la mer non pas comme une mine inépuisable de richesses matérielles et de ressources, mais comme la dimension primordiale, source infinie de vie, de joie, de rêve dans laquelle il pourra un jour se « retrouver ».

On pourrait donc parler d'un véritable « retour aux sources ». Il ne pourrait être question, par contre, de « régression ». Le retour sur soi-même, le retour aux sources, ne peut être, au contraire, qu'un « progrès ». Le sage dit qu'il faut souvent savoir reculer pour mieux sauter. Dans sa course folle au progrès, notre type de civilisation — on l'a dit et redit — aurait besoin de plus de sagesse et de moins de savoir. Et la sagesse s'acquiert le plus souvent par un « retour sur soi ». « Un retour aux origines, c'est-à-dire : une restauration de « l'état primordial », restauration qui est la condition nécessaire pour que, de là, l'homme puisse ensuite s'élever aux états supérieurs » (R. Guénon).

L'homme qui plonge sous la mer en apnée, c'est-à-dire en retenant son souffle, ne fait pas seulement un retour « temporaire » sur lui-même. Il fait aussi un retour instantané à l'origine de tout.

Au contact intime de la mer et de la nature, par le contrôle de l'apnée et la maîtrise de la respiration (cette fonction-clé qui tient le levier de commande de presque toutes les autres), Homo Delphinus réapprendra à prendre possession de son corps et à éveiller d'autres facultés engourdies depuis des millions d'années au plus profond de son bagage génétique.

Homo Delphinus : un homme qui aura compris qu'il n'est pas « étranger » à la nature, à l'océan qu'il respectera comme sa propre mère, à l'univers entier qu'il reflète en lui, comme le microcosme reflète le macrocosme.

Un homme qui saura que dans cet univers, de l'atome à la Galaxie, du microbe à la Baleine, tout se tient. Rien, personne ne lui est inférieur ou supérieur. Il saura qu'entre lui et cet univers infini, incommensurable et intemporel n'existe aucune cloison étanche, pas plus qu'entre son propre soma et sa psyché.

Citons H. Benoît (parlant du Zen) :

« Nous ne sommes pas « cavalier » et « cheval », avec un hiatus entre les deux. La véritable représentation symbolique de l'homme, sous ce rapport, serait le centaure, créature unique comportant deux aspects qu'aucun hiatus ne sépare ».

Quelle belle image ! Voilà bien, symboliquement, ce que sera Homo Delphinus : un « centaure marin ».

Cependant, tout en continuant à être avant tout « terrien », Homo Delphinus ira faire des incursions de plus en plus prolongées au sein des mers, comme les pygmées du Congo qui vivent en symbiose totale avec la grande forêt.

Comme ils la respectent et la comprennent, cette forêt à la fois terrible et magnifique, qui leur pourvoit tout ce dont ils ont besoin pour leur vie quotidienne, cette forêt qu'ils s'abstiennent bien de ne jamais détruire, exploiter ou « vendre ». Car ils savent que, ce faisant, ils se détruiraient eux-mêmes.

Comme ces sages pygmées des grandes forêts de l'Afrique Equatoriale, qui sont de jour en jour plus menacés par les gueules béantes des grues et des bulldozers, Homo Delphinus tiendra ferme sur son coin de terre et de mer non encore totalement contaminés par l'ère technologique.

Pris dans le vortex infernal de ce type de « civilisation », il continuera quelque temps d'y échapper provisoirement en allant plonger côte-à-côte avec les rares dauphins survivants, dans les profondeurs marines du grand large. Mais, parallèlement à lui, l'homme-robot, respirant des gaz de plus en plus compliqués, ou transformé en monstre physiologique, continuera à exploiter les fonds sous-marins jusqu'à ce qu'il n'y reste plus rien. Alors un nouveau « cycle » s'établira et Homo Delphinus y trouvera sa place.

L'Homme ne meurt pas tant qu'il sait rêver, et le rêve de l'Homo Delphinus vivra tant que l'Homme n'aura pas totalement détruit la mer.

FIN



Bibliographie

Les oiseaux des mers et des rivages - *Félix Jiri - Ed. Marabout*
Le monde sous-marin - *Franz Peter Mohres - Ed. Hatier*
Science et Vie - *numéro hors série "Biologie"*
Science et Vie - *numéro hors série "La mer et le milieu marin"*
L'Homme et le monde sous-marin - *R. Vaissière - Ed. Larousse*
Science et Avenir, *N° 41 "Les Mammifères aquatiques"*
Science et Avenir, *N° 315 "Un insecte de haute mer"*
Science et Avenir, *N° 330 "Coquillages et mollusques de la mer"*
Science et Avenir, *N° 344 "L'origine de nos cellules"*
Science et Avenir, *N° 334 "Dossier spécial : L'exploration de la cellule"*
Science et Vie, *N° 680 "Le périophtalmne, un poisson qui ne veut plus l'être"*
Cette mer qui nous habite - *Stewart M. Brooks - Ed. Hachette*
Des astres, de la vie et des hommes - *Robert Jastrow - Ed. du Seuil*
Le Géon ou la Terre Vivante - *Dr. Hélan Jaworsky - Ed. Gallimard*
The Descent of Woman - *Elaine Morgan - Bantam Books*
Pranayama, la dynamique du souffle - *André Van Lysbeth - Ed. Flammarion*
Le monde merveilleux des sports de l'eau - *J. M. et J. A. Foex - Ed. Hachette*
Le manuel du médecin acupuncteur - *Nguyen Van Nghi - Ed. Socfdim*
Comment vivre sous les eaux - *J. de Lalyman - Ed. Bernard Grasset*
La vie et la plongée en apnée - *E. Guillerm - Ed. Diméo*
La Doctrine Suprême - *Hubert Benoit - Ed. Courrier du Livre*
Problemi fisiologici generali e neuropsichiatrici dell'iperbarismo subacqueo - *Dr. Gian Carlo Ricci - Ed. E.U.B.S.*
L'évolution - *Rulh Moore - Ed. Time Life*
Il libro del sub - *Introduzione - Folco Quilici - Ed. A. Mondadori*
La vie des mammifères - *C. Harrison Matthew - Ed. Bantam Books - Time Life*
Men and Dolphin - *John Lilly*
The Mind of the Dolphin - *John Lilly*
Entretiens sur l'origine de l'Homme - *Bernard de Maillet - Ed. Flammarion*
Devenir de la Médecine Quantitative - *Tesi del Dr. Robert Perrotto André*
Pourquoi la mort ? - *Dr. Hélan Jaworsky - Ed. Gallimard*
Livre du ciel et de la Terre - *J. A. Lavier*
Dauphin mon cousin - *Robert Sténuit - Ed. Arts et voyages*
Guide de la mer mystérieuse - *Serge Bertino - Les Guides Noirs - Ed. Princesse*
Les secrets des mammifères plongeurs - *Dr. J. R. Lhuillier - Science et Vie, N° 647*
The Physiology of breath hold diving - *Dr. H. Rahn*
Orient et Occident - *René Guenon*
Le règne de la quantité et les signes des temps - *René Guenon*
Le non-faire - *Tatsuo Ikuda*
Médecine de la plongée - *Océans - Dr. Raymond Sciarli*
Leçons sur la physiologie comparée de la respiration - *Paul Bert - Ed. Baillière*
La grande aventure des baleines - *G. Blond*
Les Cétacés souffleurs - *E. L. Boublier - Ed. Lille*
Physiologie et physiopathologie de la plongée en apnée - *J. Corriol - Ed. Masson*
De l'histoire naturelle des Cétacés - *M. F. Cuvier - Ed. Athors*
La fonction respiratoire des dipneustes - *A. Fisherman - Medical Tribune*
Effects of Yoga Practices on Vital Capacity - *M. V. Bhole e Coll - Ed. Indian J. Chest*
Physiologie des animaux marins - *R. Portier - Ed. Flammarion*
Diving bradycardie in the trained dolphin - *Dr. R. Elsner - Ed. Nature*
Les amphibies et les cétacés - *Buffon et Lacépède*
Force et matière - *Haeckel - Ed. Hachette*
Plan Biologique - *Dr. Hélan Jaworsky - Ed. Gallimard*

Remerciements

Cet ouvrage n'est pas seulement un livre mais encore le résultat de circonstances, d'observations, d'expériences, de travaux et de recherches auxquels ont participé, de près ou de loin, physiquement ou spirituellement, un très grand nombre de personnes.

Il m'est impossible de les nommer toutes ; pourtant, je crois de mon devoir de remercier d'une part tous ceux qui m'ont aidé pendant mes activités sous-marines qui ont débouché sur la première immersion en apnée à cent mètres de profondeur qui en fut en quelque sorte la consécration, et, de l'autre, tous ceux qui ont contribué à la réalisation de cet ouvrage. Le livre est dédié à Clown (qui symbolise également tous les dauphins) mais je l'offre à la mémoire de ma mère, Marcelle Bardet Mayol, décédée à Marseille en 1969 et qui a eu au moins la joie de voir ces premières pages écrites au cours d'un bel été provençal, en 1966.

Le premier remerciement s'adresse à mon père, Laurent, qui ne s'est jamais lassé de me pousser à écrire *Homo delphinus* et qui a fait tout pour me faciliter cette tâche.

Je remercie également :

Victor De Sanctis - *qui a produit l'étincelle de cette aventure fantastique.*

Alfredo Guglielmi et Roberto Araldi - *qui ont partagé avec moi, à une profondeur de cent mètres, l'instant le plus excitant.*

Jurgen Esche, Giuseppe Alessi, Marco Puccini, Michele Martorella - *mon équipe fidèle de plongeurs qui m'ont fait confiance jusqu'à la fin.*

Gaetano Donati, Sandro Zelari, Claudio Ripa - *parmi tous les amis venus, de temps à autre, nous donner un coup de main.*

Carlo Gasparri - *de nombreuses fois champion de pêche sous-marine, qui m'a reçu dans « son » île d'Elbe où il m'a fait découvrir tant d'amis nouveaux.*

Egidio Cressi - *qui fut l'un des pionniers de l'apnée et qui, malgré ses 70 ans passés, continue à faire son immersion quotidienne, et qui suit mes activités depuis 1966.*

Les Instituts et les médecins :

Centre Universitaire Médical de Tokyo - Marine Laboratory, University of Miami - Centre de fonctions pneumo-respiratoires de Marseille - Ospedale Civile di Porto Ferraio, Elbe - Strahlix Medical, Villa d'Alme (BG) - Istituto di Fisiologia Umana di Chieti - Istituto di Fisiopatologia cardiorespiratoria dell'Ospedale Maggiore di Milano - Istituto di Biologia Andina Morococha Pérou - Dr. Karl Schaeffer, Grotton, Conn. USA - Dr. Raymond Sciarli, Marseille - Dr. Feliciano, Marseille - Dr. Xavier Fructus, Marseille - Dr. Emile Guillerm, Brest - Prof. Hajime Masuda, Tokyo - Dr. Y. Tamamoto, Tokyo - Dr. Giancarlo Oggioni Tiepolo, Roma - Dr. G. De Nigris, Naples - Dr. Giancarlo Ricci, Livorno - Prof. Franco Francesco, Elba - Prof. Piergiorgio Data e son équipe de médecins physiologistes, Chieti - Dr. Oreste Paccini, Elbe - Dr. Sandro Marroni, Milan - Dr. Fusari, Piombino - Dr. Carlos Monge, Lima Pérou - Prof. Pellegrini, Milan - Prof. Mezzasalma, Milan - Dr. John Clements.

Les journalistes, les journaux et revues : Gaetano Cafiero - Piervi Gasco - Franco Bartolini - Vittorio Mangili - Maurice Dessemond - Yves Baix - Patrick Mouton - Jean Albert-Foex - Ansa - De Agostini Atlante - Epoca - Gente - Oggi - Mondo Sommerso - Nautica - Il Subacqueo - Oceans (Marseille) - EAventure sous-marine, Paris - Skin Diver Magazine, Los Angeles - Der Taucher, Munich - Submarin, Munich - Le Meridional, Marseille - Le Provençal, Marseille - La Stampa - La Notte - La Rivista Tempo - Edizioni Paoiine.

Les clubs et organisations diverses : Swimming Hall of Fame, Ft Lauderdale, Floride - Cercle des Nageurs, Marseille - Uneo Freeport, Bahamas - Explorers Club, New York - Cellule Hata May'Hassa, Nice - C.M.A.S., Paris - Federation Française Etudes Sports Sous-Marins, Paris-Marseille - Scuba America - T.A.C. Tokyo - Marina Militare Peruviana, Lima.

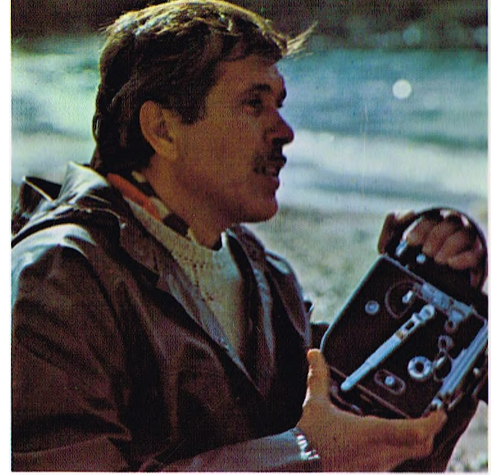
Les maisons de production, les photographes et cinéastes : Capmar Studio, Rome - Bruno Vailati Productions, Rome - Quilici Productions, Rome - Commercial Film, Milan - Diamar, Turin - Luciano Bolzoni - Giorgio Romagnolo - Paolo Arisi Rota - Paolo Curto - Carlo Caffari - Mario Carotenuto - Enzo Parardi, Filmex Prod. Turin - Mario Benna - Bruno Rizzato - Enrico Cappelletti - Guido Picchetti - Gaetano Cafiero - l'équipe de plongée de la Rai : Andrea Pittiruti - Arnaldo Mattei - Michel Laubreaux - Jack Me Kenney, Los Angeles - AI Giddins, Los Angeles - Giuseppe Cappellano - Roberto Merlo.

Les sociétés suivantes : Cressi Sub, Genève - Ente Provinciale per il Turismo, Elbe - Musée Océanographique de Monaco - C.O.M.E.X. de Marseille - Piscine de la Paillarde, Montpellier - Seaquarium of Miami, Floride - Marineland of Florida, St Augustine - Hanna Barbera's Marineland of California - Marineland de Biot, Côte d'Azur - Acquarium dei Delfini, Rimini - Acquarium Luneur, Rome - Zoo de Marseille - Cressi Sub, Tokyo - S.O.S., Turin - Sporasub, Marseille - Parmalat, Parme - Conte of Florence, Florence - Vacanze, Milan - Centre de Recherche Fiat, Thrin - Lega Marittima, Piombino - Navarma-Viaggi, Piombino - Acquastar, Genève - Format, Turin - Galeazzi, La Spezia - Monkey Jungle, Miami, Floride.

Et individuellement : Georges Orosco, Nice - Paolo Querzola, Tokyo - Raimondo Bucher, Santa Teresa di Gallura - Enzo Maiorca, Syracuse - Robert Croft, Grotton, Conn. USA - Yoshizuli Azaka, Futo, Japon - Roberta Balfc, Miami, Floride - Manson Valentine, Miami, Floride - Dimitri Rebikoff, Ft. Lauderdale - Jacques Bianchi, Marseille - Denis Brousse, Montpellier - Flondar Brunclli, Rome - Giorgio Ghia, Rome - Paolo Valenti, Rome - Alfredo Pigna, Rome - Giampitri Rojas, Lima - Pietro Gallina, Turin - Dr. Jacques Piccard, Cully, Suisse - Ricardo Paloma, Manille, Philippines - Dr. Bernard Seguy, Nice - Leandro Stanzani, Rimini - Ryoichi Sazakawa, Tokyo - Pedro Aguinaldo, Zamboanga - Sakci Tanaka, Tokyo - Prof. Nardo Vicente, Marseille - Roger Poulain, Marseille - Heinz Wilns-Posen, Cologne - Michael Wludaczyk - Junichi Ushiyama, Tokyo - Ginette Thuillier, Paris - Al Tilman, Los Angeles.

Table des matières

A chevé d'imprimer
en février 1989.
Imprimé en Italie.



JACQUES MAYOL

Globe-trotter, pianiste, auteur, interprète, reporter, cinéaste, journaliste, chercheur de trésors, explorateur, plongeur...
Un homme qui fait un peu de tout.
Un homme tellement “international” qu’il mélange les langues tant il en connaît, qui partage sa vie entre l’Asie où il est né, les Etats-Unis où il réside officiellement et la vieille Europe.
Un homme qui fait les choses “à fond” (n’est-il pas le premier humain à avoir atteint sans bouteille la profondeur de 100 mètres, ouvrant ainsi de nouveaux horizons dans la connaissance des océans).
Un homme qui vient d’ajouter à sa vie une nouvelle carrière : celle d’écrivain. Après le succès de deux premiers livres parus en Italie, il était logique que ce personnage insolite développe sa réflexion philosophique et scientifique dans cet ouvrage.



Homo Delphinus

Jacques · Mayol

Glénat